INSTRUCCIONES DE SERVICIO

MCS100FT

Sistema de análisis multicomponente FTIR para el control continuado de gases de combustión

Instalación
Funcionamiento
Mantenimiento

SICK
Sensor Intelligence.

Información acerca de la documentación

Identificación de la documentación

Título: Instrucciones de servicio MCS100FT
Número de pedido: 8013252
Versión: 2-1
Edición: 2012-09

Producto descrito

Nombre del producto:MCS100FT

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch· Alemania
Teléfono: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-11 49
Correo electrónico: info.pa@sick.de

Marca registrada

Modbus es una marca registrada de Schneider Automation.

PROFIBUS es una marca registrada de Profibus Nutzerorganisation e.V.

Otras denominaciones de productos utilizadas en el presente documento también pueden ser marcas registradas y se utilizan aquí únicamente para fines de identificación.

Documentos originales

La edición española 8013252 del presente documento es un documento original del fabricante.

SICK AG no asume la garantía por la fidelidad de una traducción no autorizada.

En caso de duda consulte el editor.

Avisos legales

Sujeto a cambio sin previo aviso.

© SICK AG. Todos los derechos reservados.

Glosario

a.u.: "arbitrary unit" (unidad arbitraria).

Bus CAN: Control Area Network. Es un bus de campo.

CompactFlash®-Disc: Tarjeta de memoria.

Ethernet: Tecnología de conexión en red de ordenadores. Base para protocolos de red como p. ej. TCP/IP.

ESD: Descarga electrostática (Electrostatic Discharge).

Bus de campo: Es un sistema de comunicación industrial, que conecta un sinnúmero de equipos de campo tales como analizadores, sensores de medición, accionadores y actuadores con una unidad de control.

Firewall: Concepto de seguridad compuesto de componentes software y hardware, con la finalidad de restringir el acceso a las redes de ordenadores.

Modbus®: Protocolo de comunicaciones de bus de campo.

PROFIBUS®: Protocolo de comunicaciones de bus de campo.

OLE: Object Linking and Embedding. Interfaz de datos normalizada (Microsoft Corporation).

OPC: Openness, Productivity, Collaboration. Interfaz de datos normalizada (OPC-Foundation™).

Gas de referencia: gas de prueba, que tiene una concentración de aprox. 75 % del límite superior del rango de medición.

SOPAS (portal abierto de SICK para aplicaciones y sistemas): Software de configuración de parámetros y cálculo de datos de SICK.

SOPAS ET: SOPAS Engineering Tool. Programa de configuración.

TCP/IP: Protocolo de red.

Símbolos de advertencia

Peligro (en general)

Peligro causado por tensión eléctrica

Peligro causado por sustancias / mezclas explosivas

Peligro causado por sustancias corrosivas

Peligro causado por sustancias nocivas para la salud

Peligro causado por radiación lasérica

Niveles de advertencia

PELIGRO
Peligro inmediato para personas con la consecuencia segura de lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA
Peligro para personas con una posible consecuencia de lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN
Peligro con una posible consecuencia de lesiones menos graves o ligeras *y/o* peligro de daños materiales.

Símbolos informativos

Información técnica importante para este equipo

Información importante acerca de funciones eléctricas o electrónicas

Información adicional

Referencia a una información en otro lugar de la documentación

Recomendación

1 Notas importantes ... 7
1.1 Los peligros más importantes ... 8
1.2 Uso previsto ... 8
1.2.1 Finalidad del dispositivo ... 8
1.3 Responsabilidad del usuario ... 8
1.4 Documentación/información adicional ... 9
2 Descripción del producto ... 11
2.1 Identificación del producto ... 12
2.2 Características del MCS100FT ... 12
2.2.1 Modo de funcionamiento ... 13
2.2.2 Unidades de funcionamiento internas ... 13
2.3 Interfaces ... 14
2.4 Control remoto ... 14
2.4.1 Ethernet ... 14
2.4.2 Modbus ... 14
2.4.3 OPC (opción) ... 14
2.4.4 QAL3 (opción) ... 14
2.5 Descripción de los componentes ... 15
2.5.1 Vista exterior ... 15
2.5.2 Vista interior ... 16
2.5.3 Interferómetro ... 16
2.5.4 Sensor de O_2 ... 16
2.5.5 COT con FID-100FT (opción) ... 17
2.6 Esquema del flujo de gas ... 18
3 Preparativos para la primera puesta en marcha ... 19
3.1 Volumen de suministro ... 20
3.2 Preparación del lugar de colocación ... 20
3.3 Transporte y colocación ... 21
3.4 Preparar las conexiones de gas ... 21
3.4.1 Conectar la salida de gas ... 23
3.5 Preparar la instalación eléctrica ... 24
3.6 Interfaz Ethernet ... 25
3.6.1 Conexión a un ordenador ... 26
3.6.2 Conexión en un interruptor o un hub ... 26
3.7 Modbus ... 26
3.8 OPC (opción) ... 26
4 Puesta en marcha ... 27
4.1 Personas autorizadas para realizar la puesta en marcha ... 28
4.2 Antes de conectar 28
4.3 Conectar el MCS100FT ... 29

5 Manejo 31

5.1 Panel de mando 32
5.2 Introducir texto 32
5.3 Hora y fecha 32
5.4 Visualización de los valores de medición 33
5.4.1 Barras de estado 33
5.5 Árboles de menús - orientación 35
5.5.1 Nivel de menú más alto 35
5.5.2 Árbol de menús de la System Control Unit (SCU) 36
5.5.3 Árbol de menús del MCS100FT 37
5.5.4 Árbol de menús del FID-100FT 38
5.6 Menús de la "System Control Unit" (SCU) 39
5.6.1 Árbol de menús 39
5.6.2 Selección de menús 39
5.6.3 Inicio de sesión (niveles de usuario) 39
5.6.4 Cargar todos los parámetros del dispositivo 39
5.6.5 Pantalla de inicio 40
5.6.6 Visualización de los valores de medición 40
5.6.7 Diagnóstico 43
5.6.8 Configuración de parámetros 45
5.6.9 Mantenimiento 45
5.7 Menús del MCS100FT 50
5.7.1 Árbol de menús 50
5.7.2 Selección de menús 50
5.7.3 Inicio de sesión (niveles de usuario) 51
5.7.4 Cargar todos los parámetros del dispositivo 51
5.7.5 Valores de medición 52
5.7.6 Parámetros 52
5.7.7 Ajuste 55
5.7.8 Diagnóstico 61
5.7.9 Mantenimiento 70
5.8 Menús del FID-100FT (opción) 71
5.8.1 Árbol de menús 71
5.8.2 Selección 71
5.8.3 Valores de medición 71
5.8.4 Idioma 72
5.8.5 Parámetros 72
5.8.6 Ajuste 75
5.8.7 Diagnóstico 76
5.8.8 Mantenimiento 81
5.9 Inicio de secuencias de operación importantes 83
5.9.1 Purgar el sistema con aire de instrumentación 83
5.9.2 Comprobación y ajuste con gas de prueba 83
5.9.3 Comprobación sin gas de prueba (opción) 83

6 Puesta fuera de funcionamiento 85
6.1 Desconexión (por un período de aprox. 2 semanas) 86
6.2 Paro 86
6.3 Transporte 86
6.4 Almacenamiento 86
6.5 Eliminación 87

7 Mantenimiento 89
7.1 Intervalos de mantenimiento 90
7.1.1 Piezas de recambio recomendadas para un funcionamiento durante 2 años. 90
7.2 Descripción de los trabajos de mantenimiento 91
7.2.1 Inspección visual 91
7.2.2 Cambiar el filtro del ventilador. 91
7.2.3 Comprobar/cambiar el cartucho de deshidratante en el interferómetro 92

8 Eliminación de fallos 95
8.1 Fusibles 96
8.2 Fallos en la pantalla 96
8.3 Indicaciones en el panel de mando 97
8.3.1 El campo de estado tiene luz roja - "Stand-By" 97
8.3.2 El "nivel de menú actual" tiene luz roja 97
8.3.3 Hora / fecha están mal indicadas 97
8.4 Fallos en los módulos de E/S. 98
8.5 Comprobar el estado de operación del interferómetro 98
8.6 FID no se enciende/no quema 98

9 Documentación técnica 99
9.1 Conformidades 100
9.1.1 Certificados de conformidad 100
9.1.2 Protección eléctrica 100
9.2 Dimensiones 101
9.3 Datos técnicos 102

MCS100FT

1 Notas importantes

Los peligros más importantes
Las indicaciones de funcionamiento más importantes
Uso previsto
Responsabilidad propia

1.1 Los peligros más importantes

Resumen de los avisos de seguridad importantes:

Un aire de instrumentación húmedo causará daños en el interferómetro.

► Aténgase siempre a la especificación del aire de instrumentación (→ pág. 104).

ADVERTENCIA: Peligro de explosión en el MCS100FT con FID-100FT

El FID-100FT es alimentado con hidrógeno. Si los conductos tienen fugas hay peligro de explosión.

► No obstruya ni bloquee los orificios del aire de escape (→ pág. 20, cap. 3.2).

► No haga funcionar el MCS100FT con FID-100FT en recintos cerrados
O
instale un monitoreo de hidróngeno (sensor de H_2) (< 25% LIE)

1.2 Uso previsto

1.2.1 Finalidad del dispositivo

El MCS100FT es un sistema de análisis multicomponente para el control continuado de gases de combustión que se producen en plantas incineradoras industriales (sistema de medición de emisiones).

El gas de muestra es tomado en el punto de muestreo y conducido a través del sistema de análisis (medición extractiva).

1.3 Responsabilidad del usuario

Usuario previsto

Para manejar el MCS100FT, están autorizadas únicamente personas competentes, que a base de su formación profesional y sus conocimientos acerca de este dispositivo así como conocimientos de las normas pertinentes son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.

Uso correcto

► Utilice el dispositivo únicamente de la manera descrita en estas instrucciones de servicio.
Si utiliza el dispositivo para cualquier otra finalidad, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad.

► Realice los trabajos de mantenimiento prescritos.

⊗ No retire, agregue ni modifique ningún componente en el dispositivo, si no está descrito y especificado en las informaciones oficiales del fabricante. De lo contrario,

- el dispositivo podrá ser fuente de peligro.
- el fabricante no aceptará ninguna reclamación de garantía.

Condiciones locales especiales

► Adicionalmente a estas instrucciones de servicio, deberá observar todas las leyes locales, todos los reglamentos técnicos y todas las instrucciones internas de la empresa, que tienen vigor en el lugar de empleo del dispositivo.

Guardar los documentos

Estas instrucciones de servicio y la documentación del sistema:

► Deben estar a disposición para poder consultarlos.

► Deben entregarse al nuevo propietario.

1.4 Documentación/información adicional

Además de estas instrucciones de servicio tendrán vigor los siguientes documentos:

Las instrucciones adjuntas a la documentación del sistema

- Instrucciones de servicio de la unidad de control SCU
- Información técnica de la unidad de control SCU
- Instrucciones de servicio del sistema de E/S modular
- Instrucciones de servicio del regulador de calefacción (HC8X)
- Documentación de los ajustes individuales
- Plano de instalación

Instrucciones adicionales (opción)

- Instrucciones de servicio de la sonda de toma de gas
- Instrucciones de servicio del sistema de acondicionamiento del aire de instrumentación

MCS100FT

2 Descripción del producto

Características del dispositivo
Principio de funcionamiento
Descripción del dispositivo

2.1 Identificación del producto

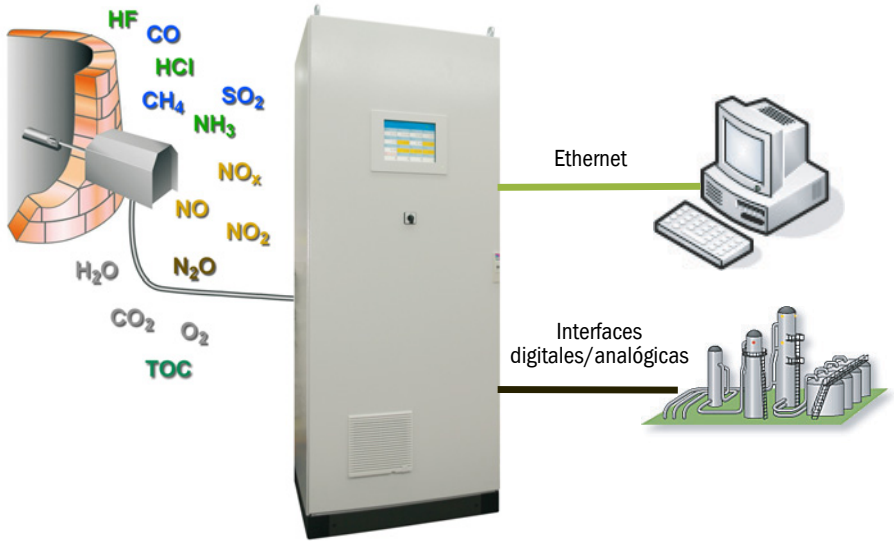
Placa de características

La *placa de características* se encuentra en la parte superior derecha del armario.

> El MCS100FT individual podrá estar equipado de modo diferente a lo descrito en estas instrucciones de servicio.
>
> ► Para el equipamiento individual de su MCS100FT, rogamos vea la documentación del sistema incluida en el volumen de suministro (→ pág. 9, cap. 1.4).

2.2 Características del MCS100FT

Fig. 1 Sistema de medición extractivo MCS100FT (componentes ejemplares)



El MCS100FT es un sistema de análisis multicomponente para el control continuado de gases de combustión que se producen en plantas incineradoras industriales (*sistema de medición de emisiones*).

El MCS100FT funciona de modo extractivo, es decir, una sonda de toma de gas extrae el gas del canal de gas y lo conduce al sistema de análisis a través de un conducto de gas de muestra (calentado).

Los valores de medición captados se procesan internamente (compensación de interferencias, normalización (presión, temperatura), conversión a "gas de combustión seco", etc.).

2.2.1 Modo de funcionamiento

El MCS100FT funciona de modo autónomo.

- El retrolavado de la sonda de toma y la alimentación de gas de prueba se realizan cíclicamente y adicionalmente pueden activarse a mano.
- El MCS100FT señalizará un *estado de servicio inseguro* mediante indicaciones de estado (→ pág. 33, cap. 5.4.1). El MCS100FT permanecerá en el modo de medición.
- En caso de *fallo*, el MCS100FT pasará automáticamente al estado "standby" (→ pág. 97, cap. 8.3.1). En este estado se purgarán automáticamente el conducto y la trayectoria del gas de muestra en el MCS100FT con aire de instrumentación.
  Las salidas analógicas permanecerán en el valor de medición válido más reciente.

Las señales de estado indican los estados de servicio que se inscriben en un diario.

2.2.2 Unidades de funcionamiento internas

El MCS100FT contiene las siguientes unidades de funcionamiento autónomas:

- El analizador MCS100FT (con espectrómetro de infrarrojos por transformada de Fourier (espectrómetro de FTIR) y sensor de O_2).
- El analizador FID-100FT (opción).
- La unidad de control "System Control Unit" (SCU), que administra tanto el analizador MCS100FT como también (opcionalmente) el analizador FID-100FT y que lleva el panel de mando.

Todas las unidades de funcionamiento son autónomas y cada una de ellas dispone de una estructura de menús propia en el panel de mando, con configuración de parámetros propia, nivel de contraseña propio, diario propio, etc.

Funciones del analizador MCS100FT

- El analizador MCS100FT detecta los valores de medición y la sensibilidad a las interferencias.
  Calcula las concentraciones del gas de muestra a base normalizada (presión, temperatura).
- La configuración del analizador MCS100FT puede verse y parametrizarse (protegido con contraseña) en el panel de mando, a través de la opción de menú "*MCS100FT*" (→ pág. 37, cap. 5.5.3).

Funciones del analizador FID-100FT (opción)

- El analizador FID-100FT registra los valores de medición (valores aproximados no corregidos).
- Los ajustes del analizador FID-100FT se pueden ver y configurar (protegidos por una contraseña) a través de la opción de menú "*FID-100FT*" (→ pág. 38, cap. 5.5.4).

Funciones de la unidad de control del sistema (SCU)

- Como unidad de control de orden superior, la SCU pone a disposición el panel de mando para manejar el MCS100FT, el FID-100FT (opción) y la SCU misma.
- La SCU lee los valores de medición normalizados del analizador MCS100FT y los valores de medición del FID-100FT (opción) y realiza conversiones (p. ej.: conversión a gas de combustión seco), promediaciones, etc.
- La SCU contiene los programas (fórmulas), que controlan los procesos (p. ej. ciclo cero) del analizador MCS100FT y del FID-100FT.
- Los ajustes de la SCU y los valores de medición procesados por la SCU se pueden ver en el menú "*System Control Unit*" (→ pág. 36, cap. 5.5.2) en dónde también pueden ser configurados (con protección por contraseña).

2.3 Interfaces

Estándar: interfaces analógicas y digitales.

Opción: RS485/422 (Modbus RTU) (→ Instrucciones de servicio SCU).

2.4 Control remoto

2.4.1 Ethernet

Estándar: Ethernet (Modbus TCP/IP).

Manejo a través de SOPAS ET (opción)

Con Ethernet, los menús de operación y las representaciones de los valores de medición también están disponibles cómodamente en un ordenador externo (con el programa de operación y configuración SOPAS ET → Instrucciones de servicio "SCU").

2.4.2 Modbus

Modbus® es un estándar de comunicación para controles digitales, con el que se establece una conexión entre un dispositivo maestro y varios dispositivos esclavo. El protocolo Modbus define únicamente los comandos de comunicación, pero no su transmisión electrónica. Por ello, podrá ser utilizado con diferentes interfaces digitales (para MCS100FT: Ethernet).

Más información acerca de Modbus:

- Configuración de parámetros: → Instrucciones de servicio SCU
- Para más información: → Manual "Technical Information SCU"

2.4.3 OPC (opción)

OPC es una interfaz de software estandarizada, con la que se pueden intercambiar datos entre aplicaciones de diferentes fabricantes.

Hace falta el servidor OPC de SICK.

Bus del sistema: Ethernet.

Más información acerca de OPC:

- Configuración de parámetros: → Instrucciones de servicio SCU
- Para más información: → Manual "Technical Information SCU"

2.4.4 QAL3 (opción)

Monitoreo de calidad QAL3 opcional según DIN EN 14181 con estándar interno de ajuste (rueda de filtros) o gas de prueba.

La comprobación puede ser activada manualmente o cíclicamente.

2.5 Descripción de los componentes

2.5.1 Vista exterior

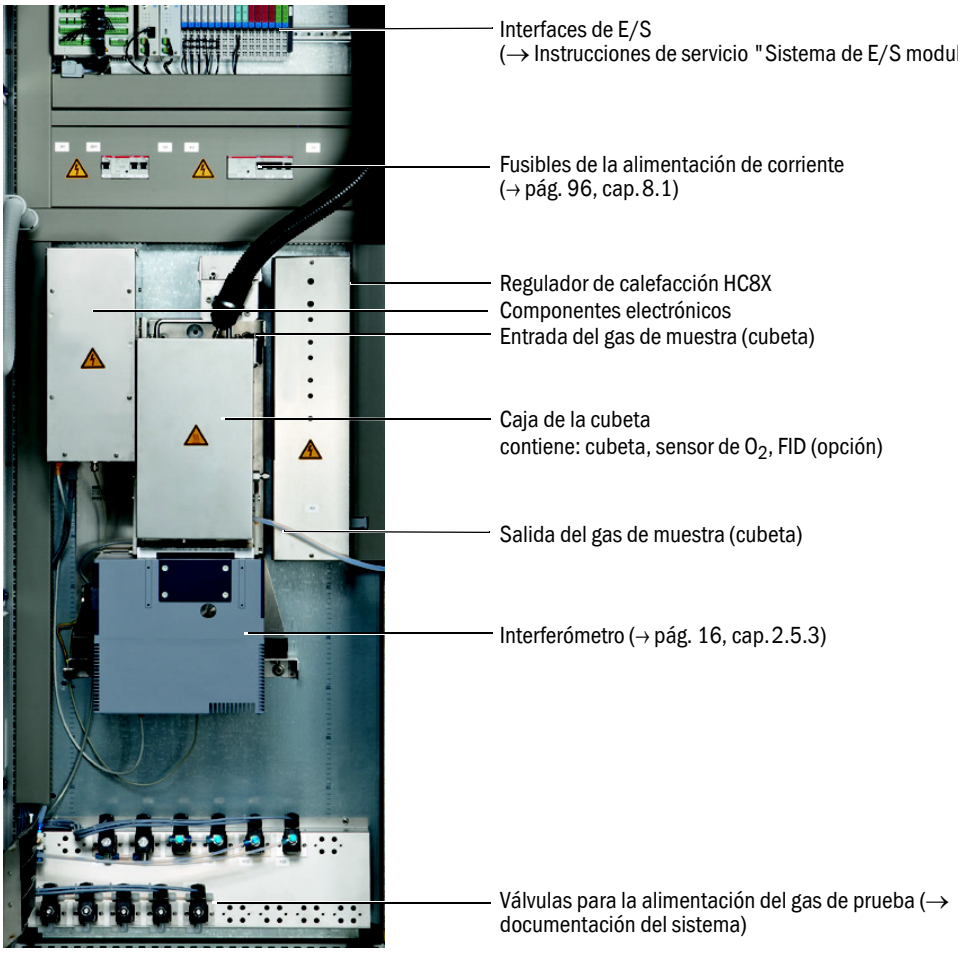
Fig. 2 Vista del lado frontal

Panel de mando: → pág. 32, cap. 5.1

Interruptor del dispositivo
- Conectar: → pág. 29, cap. 4.3
- Desconectar: → pág. 86, cap. 6.1

2.5.2 Vista interior

Fig. 3 Vista interior


Interfaces de E/S
(→ Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular")
Fusibles de la alimentación de corriente
(→ pág. 96, cap. 8.1)
Regulador de calefacción HC8X
Componentes electrónicos
Entrada del gas de muestra (cubeta)
Caja de la cubeta
contiene: cubeta, sensor de O_2, FID (opción)
Salida del gas de muestra (cubeta)
Interferómetro (→ pág. 16, cap. 2.5.3)
Válvulas para la alimentación del gas de prueba (→ documentación del sistema)

2.5.3 Interferómetro

El interferómetro en el MCS100FT contiene un láser.

El interferómetro corresponde a la *categoría de láseres 1*.

ADVERTENCIA: Haces de láser en el interior del interferómetro

La radiación lasérica (*categoría de láseres 3R) en el interior* del interferómetro puede causar lesiones permanentes de los ojos.

⊗ No abra parte de la caja del interferómetro ni mire directamente o con la ayuda de instrumentos ópticos al haz de láser o a las reflexiones del mismo.

2.5.4 Sensor de O_2

La medición del oxígeno se realiza con un sensor de dióxido de circonio (ZrO_2) (abreviación: sensor de O_2).

El sensor de O_2 se encuentra en la caja de la cubeta.

Las señales del sensor de O_2 están integradas en el procesamiento de señales del MCS100FT.

2.5.5 COT con FID-100FT (opción)

Como opción, el MCS100FT va equipado con un FID (detector de ionización de llama) que sirve para medir el carbono orgánico total (COT).

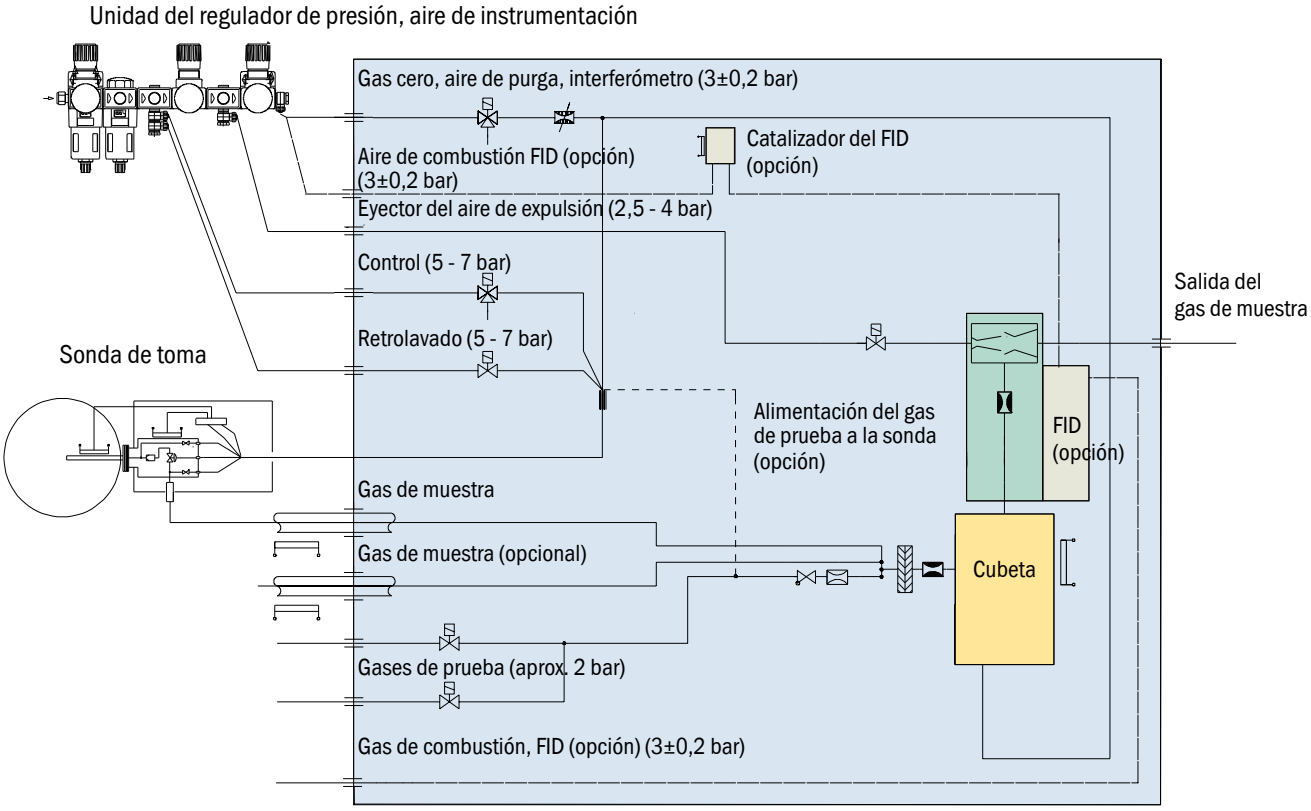
El FID se encuentra en la caja de la cubeta.

Las señales del FID-100FT están integradas en el procesamiento de señales del MCS100FT.

Los valores de medición se visualizan en el panel de mando.

2.6 Esquema del flujo de gas

Fig. 4 Esquema del flujo de gas


Unidad del regulador de presión, aire de instrumentación
Gas cero, aire de purga, interferómetro (3±0,2 bar)
Catalizador del FID (opción)
Aire de combustión FID (opción) (3±0,2 bar)
Eyector del aire de expulsión (2,5 - 4 bar)
Control (5 - 7 bar)
Salida del gas de muestra
Retrolavado (5 - 7 bar)
Sonda de toma
Alimentación del gas de prueba a la sonda (opción)
FID (opción)
Gas de muestra
Gas de muestra (opcional)
Cubeta
Gases de prueba (aprox. 2 bar)
Gas de combustión, FID (opción) (3±0,2 bar)

MCS100FT

3 Preparativos para la primera puesta en marcha

Colocación

Montaje

3.1 Volumen de suministro

Para el volumen de suministro rogamos consulte la nota de entrega.

3.2 Preparación del lugar de colocación

- ► Encargue con la puesta a disposición del suministro de gas a personas especializadas, que a base a su formación profesional y sus conocimientos de normas pertinentes son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.
- ► Observe además todas las leyes locales, todos los reglamentos técnicos y todas las instrucciones internas de la empresa, que tienen vigor en el lugar de empleo del dispositivo.

El personal de instalación es responsable de la preparación del lugar de colocación.

- Tener en cuenta las condiciones ambientales (→ pág. 103).
- Dimensiones del armario → pág. 101, cap. 9.2
- El suelo debe tener suficiente capacidad de carga (550 kg/m^2 como mínimo).
- En la medida de lo posible, colocar el MCS100FT en un lugar con pocas vibraciones.
- Instalar el MCS100FT lo más cerca posible del punto de muestreo.
  Unos conductos cortos del gas de muestra tienen tiempos inactivos breves como consecuencia.
  Longitud máxima del conducto de gas de muestra: 35 m.
- Proveer un lugar de colocación apropiado para las botellas de gas de prueba.
  Nota: Observar las prescripciones locales para la colocación de botellas de gas.
- Proveer un lugar de colocación apropiado para la unidad del regulador de presión y (opcionalmente) el sistema de acondicionamiento del aire de instrumentación.
- Escape de aire:

ADVERTENCIA: Peligro de explosión en el MCS100FT con FID-100FT
El FID-100FT es alimentado con hidrógeno. Si los conductos tienen fugas hay peligro de explosión.

- ► No obstruya ni bloquee la salida de aire.
- ► No haga funcionar el MCS100FT con FID-100FT en recintos cerrados
  O
  instale un monitoreo de hidróngeno (sensor de H_2) (< 25% LIE).

  – La salida de aire se encuentra en la tapa del MCS100FT.
  – En la ejecución "IP54" (opcional), la salida de aire se encuentra en el lado derecho de la caja.

- ► No bloquear la salida de aire.
  – Dejar una distancia de 20 cm como mínimo.
- Proveer los dispositivos de sujeción (individuales) para el armario del sistema.
  – En caso de la colocación sobre una rejilla: se podrán caer piezas o podrán gotear líquidos (p. ej. agua condensada) y causar heridas.
  Disponer una placa base correspondiente.

3.3 Transporte y colocación

Para transportar e instalar el MCS100FT, están autorizadas únicamente personas competentes, que a base de su formación profesional y sus conocimientos así como conocimientos de las normas pertinentes son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.

- ► Colocar el MCS100FT con algún equipo de elevación apropiado (por ejemplo una grúa) (peso del MCS100FT: aprox. 260 kg).
  Utilizar las argollas que se encuentran en el techo.
- ► Retener el MCS100FT inmediatamente para que no se pueda caer.

3.4 Preparar las conexiones de gas

ADVERTENCIA: Peligros debido a una trayectoria de gas con fugas

- En caso de que el gas de muestra sea nocivo, habrá riesgos contra la salud al escaparse el gas.
- Si el gas de muestra es corrosivo o si con agua (p. ej. humedad del aire) puede formar líquidos corrosivos, existirá el peligro de daños para el MCS100FT y las instalaciones contiguas.
- Si la trayectoria de gas tiene fugas, será posible que los valores de medición sean incorrectos.
- ► Para colocar los conductos de gas hacia el MCS100FT están autorizadas únicamente personas competentes, que a base de su formación profesional y sus conocimientos así como conocimientos de las normas pertinentes son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.
- ► Solo el Servicio posventa de SICK está autorizado para conectar los conductos de gas al MCS100FT.

ATENCIÓN: Peligro de explosión al utilizar gas de muestra potencialmente explosivo

- ► No utilice el MCS100FT para medir gases potencialmente explosivos o que sean inflamables

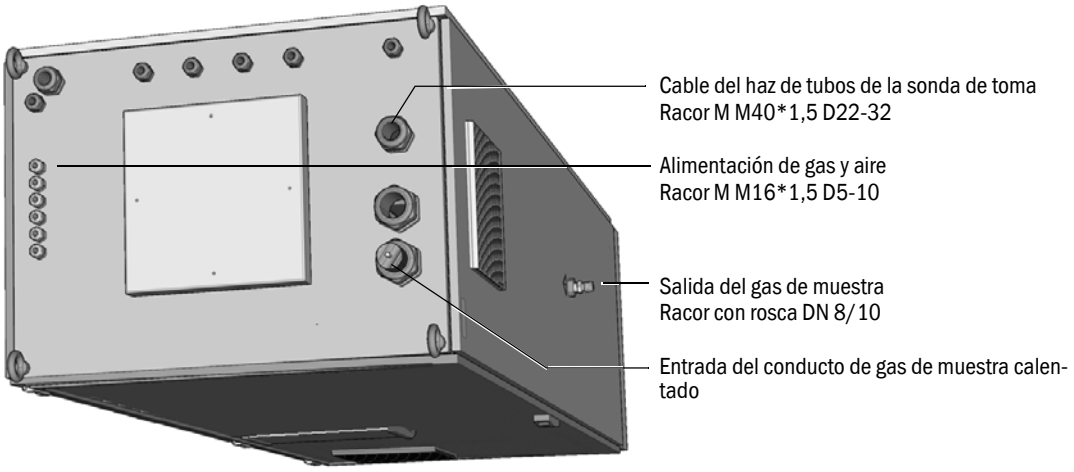
Un aire de instrumentación húmedo causará daños en el interferómetro.

- ► Aténgase siempre a la especificación del aire de instrumentación (→ pág. 104).

En el MCS100FT con FID-100FT:

- ► Equipe a la botella a presión de gas de combustión con un presostato. Salida de señales p. ej. a una presión residual de 10 bar (opción).
- ► Provea una llave da paso para el suministro de H_2 en la entrada del armario del sistema.
- ► Controle la estanqueidad al gas del suministro de H_2 con un detector de fugas.

Fig. 5 Conexiones de gas en los lados y en la parte superior


Cable del haz de tubos de la sonda de toma
Racor M M40*1,5 D22-32
Alimentación de gas y aire
Racor M M16*1,5 D5-10
Salida del gas de muestra
Racor con rosca DN 8/10
Entrada del conducto de gas de muestra calentado

1 Colocar el conducto de gas de muestra desde la sonda de toma al MCS100FT.

► Observe las instrucciones que van adjuntas a los conductos de gas de muestra durante la colocación de los mismos.

– Dirección: conexión eléctrica del lado del armario de distribución.
– Dejar la longitud excesiva del conducto de gas de muestra en la sonda de toma.

2 Colocar el cable del haz de tubos de la sonda de toma al MCS100FT.
Dirección: puede ser cualquiera.

3 Poner a disposición la alimentación del aire de instrumentación (especificación → pág. 102, cap. 9.3 sig.)
En caso necesario, proveer un sistema de acondicionamiento de aire de instrumentación.

4 Colocar los conductos para los gases de prueba. Fijarse en que los tubos estén limpios.

ADVERTENCIA: Peligro de explosión en el MCS100FT con FID-100FT
El racor para enroscar (el lugar depende de la aplicación) para el suministro de hidrógeno contiene un limitador de caudal.
- La admisión del hidrógeno está marcada con el rótulo "H_2".
- ► No modifique este racor con rosca.
- ► No conecte el suministro de hidrógeno en un otro racor para enroscar.

5 Para MCS100FT con FID-100FT:
– Para el suministro de hidrógeno, solo utilice unos tubos analíticamente puros hechos de cobre o acero fino.
– No ensucie el interior de los tubos durante el montaje.

3.4.1 Conectar la salida de gas

ATENCIÓN: Gases de escape nocivos para la salud y agresivos.

Los gases de escape pueden contener partículas nocivas para la salud o agresivas.

- ► Conduzca las salidas de gas del sistema de medición hacia el exterior o hacia un sistema de escape apropiado.
- ► No conecte el conducto de gas de escape con el conducto de gas de escape de componentes sensibles (p. ej. enfriador). A causa de difusiones, los gases agresivos pueden deteriorar estos componentes.
- ► Observe las instrucciones dadas por la dirección de la planta.

Coloque correctamente el conducto de gas de escape.

- ► La salida de gas debe estar abierta contra la presión ambiente, o puede colocarse con un ligero vacío parcial en los conductos de descarga.
- ► No doble ni aplaste el conducto de gas de escape.

En el conducto de gas de escape se puede formar condensación.

- ► Coloque la salida de condensación a través de una tubería flexible (PTFE) en un depósito de condensación abierto o en un conducto de descarga.
- ► El conducto debe descender constantemente.
- ► Mantenga la boca del conducto libre de bloqueos o líquidos.
- ► Proteja al conducto contra heladas.

► Conectar el tubo en la salida de gas.

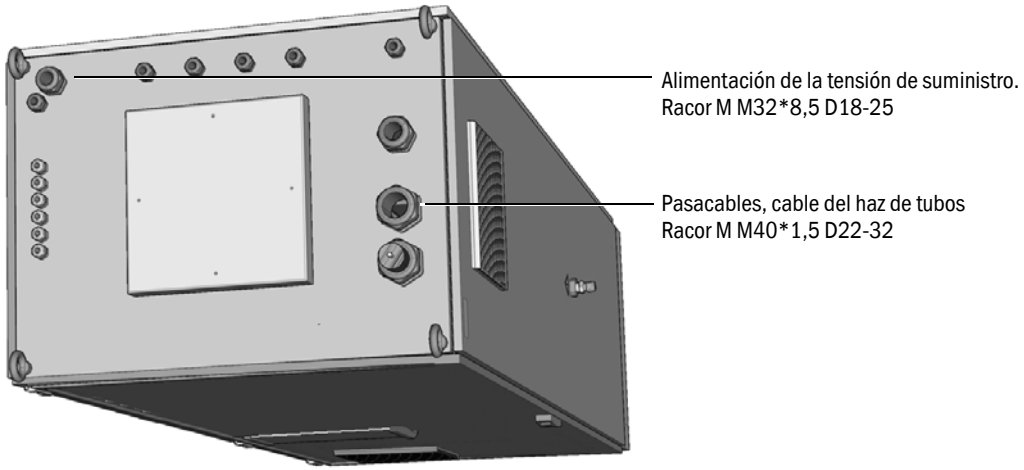
3.5 Preparar la instalación eléctrica

ADVERTENCIA: Peligro para la salud a causa de tensión eléctrica

- Para preparar el MCS100FT están autorizados únicamente electricistas competentes, que a base de su formación profesional y sus conocimientos así como conocimientos de las normas pertinentes son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.
- La red de cables para la alimentación de tensión de red del sistema debe estar instalada y protegida de modo que cumpla con las normativas pertinentes.

- No conecte ningún tipo de señales eléctricas en el MCS100FT. Encargue al Servicio posventa de SICK con la conexión del MCS100FT.

Fig. 6 Conexiones eléctricas en la tapa del MCS100FT



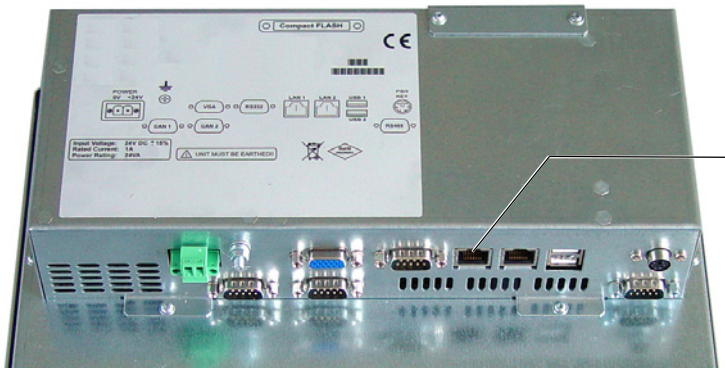
1 Colocar las líneas de señal.
2 Colocar el cable del haz de tubos de la sonda de toma.
3 Disponer la alimentación de tensión de red.
Consumo de energía → »Datos técnicos«.
Planifique una separación apropiada de la red eléctrica.

3.6 Interfaz Ethernet

Al operarse el MCS100FT en el Ethernet, rige el riesgo de un acceso no deseado al MCS100FT a través del Ethernet.

► Haga funcionar el MCS100FT únicamente protegido por un sistema de seguridad firewall.

Fig. 7 Conexión Ethernet en el lado trasero del panel de mando



Encargue al Servicio posventa de SICK con el tendido del cable Ethernet en el armario del sistema del MCS100FT.

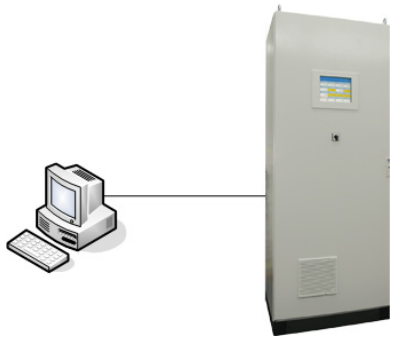
- Conector: RJ 45
- Tipo: TCP/IP Peer-to-peer
- Parámetro de transmisión: 10 Mbit/s semidúplex
- Direcciones (la dirección IP debe ser única):
  - Dirección IP de la unidad SCU: vea la etiqueta en la conexión Ethernet.
  - Direcciones IP y las direcciones de las máscaras de subred de la SCU y del MCS100FT:
    vea SOPAS ET (→ pág. 14, cap. 2.4.1).

  Si desea cambiar las direcciones:
  (*Nota*: la unidad a conectar (MCS100FT, FID-100FT o SCU) y el ordenador se deben encontrar en el mismo segmento de red)

  a) Iniciar SOPAS ET.
  b) "*Network Scan Assistant*".
  c) "*Network Configuration*".
  d) "*Auto IP configuration*" (debe estar seleccionado "Enable AutoIP").
  e) "*Search*".
  f) Haga clic en el dispositivo deseado.
  g) "*Edit*".

3.6.1 Conexión a un ordenador

Fig. 8 MCS100FT con ordenador a través de Ethernet



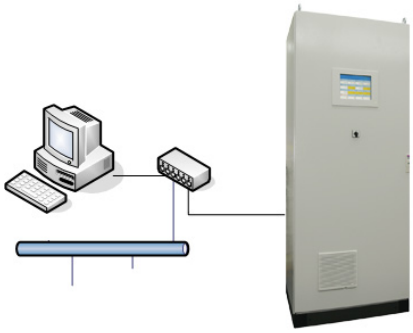
- Cable: cruzado

Procedimiento

► Conectar el cable Ethernet.

3.6.2 Conexión en un interruptor o un hub

Fig. 9 MCS100FT en un hub



A través de un interruptor (multiconector) o bien un hub pueden conectarse a la vez un ordenador y una interfaz de usuario de la unidad SCU.

- Ranura en el interruptor: cualquiera.
- Cable: 1:1 (no cruzado).
  Cable cruzado posible, dependiendo del interruptor o del hub.

Procedimiento

► Conectar el cable Ethernet.

3.7 Modbus

Para información sobre la configuración de los parámetros del Modbus: → Instrucciones de servicio "SCU"

3.8 OPC (opción)

Encargue al Servicio posventa de SICK con la instalación del software OPC.

MCS100FT

4 Puesta en marcha

Conexión

Evaluación del funcionamiento correcto

4.1 Personas autorizadas para realizar la puesta en marcha

Para poner en marcha el MCS100FT están autorizadas únicamente personas competentes, que a base de su formación profesional y sus conocimientos son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.

4.2 Antes de conectar ...

ADVERTENCIA: Peligro de explosión en el MCS100FT con FID-100FT

► Antes de conectar la tensión de alimentación, compruebe que la concentración de H_2 en el armario del sistema sea < 25 % LIE.

► Compruebe: ¿está el interior del MCS100FT seco y limpio?

► Compruebe: ¿está seco el cartucho de deshidratante del interferómetro (→ pág. 92, cap. 7.2.3)?

► Para MCS100FT con FID-100FT:

- Controle con un detector de fugas: ¿están estancos al gas el suministro de hidrógeno externo y la conexión de hidrógeno en el armario del sistema?
- ¿Está asegurada la ventilación del armario del sistema (orificios del aire de escape abiertos en la tapa del armario del sistema)?
- Si existe un sensor de H_2: controle el funcionamiento correcto del sensor de H_2.

► Conecte todos los fusibles (→ pág. 96, cap. 8.1).

Después de un período inactivo prolongado (varias semanas) compruebe además:

► ¿Hay alimentación de aire de instrumentación y de gas de combustión (en el FID-100FT) y están limpios?

Un aire de instrumentación húmedo o contaminado causará daños en el interferómetro.

► Aténgase siempre a la especificación del aire de instrumentación (→ pág. 104).

► Gases de prueba: fecha de caducidad.

► Presiones de los gases.

► ¿Está la salida del gas de muestra libre de obstrucciones?

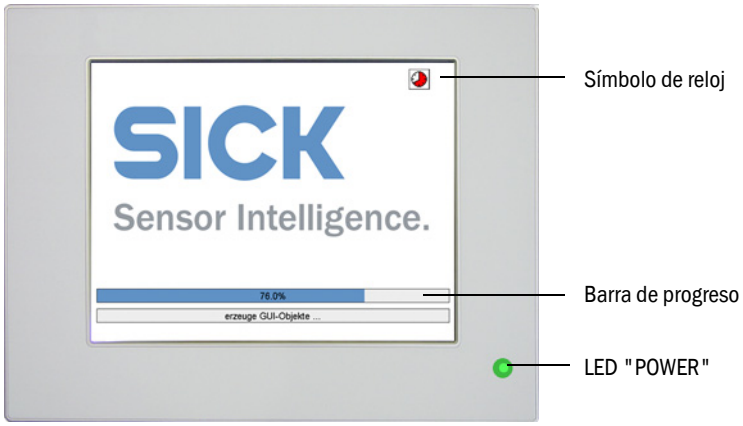
► ¿Está la sonda de toma lista para el funcionamiento?

► Para MCS100FT con FID-100FT: hermeticidad a los gases del suministro de H_2.

4.3 Conectar el MCS100FT

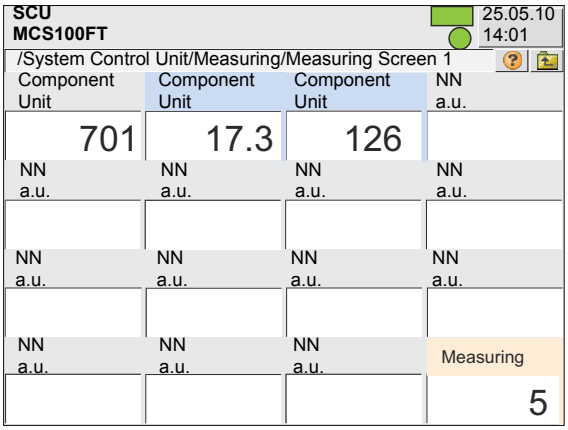
1 Conecte el MCS100FT con el interruptor del dispositivo (→ pág. 15, cap. 2.5.1) (posición "ON").
2 Después de algunos segundos aparece el logotipo de SICK.
3 Después de algunos segundos se enciende el LED *verde* "POWER".
4 Se muestra una barra de progreso marrón.
5 La pantalla se apaga durante algunos segundos.
6 Se muestra una barra de progreso azul, una barra de estado gris y un símbolo de reloj con segmentos circundantes.
Este proceso tarda algunos minutos (dependiendo del número y del tipo de analizadores conectados).

Fig. 10 Panel de mando



7 Aparece la pantalla de inicio con la visualización de los valores de medición (→ pág. 33, cap. 5.4).
(Preajuste de la pantalla de inicio: → pág. 40, cap. 5.6.6.)

Fig. 11 Visualización de los valores de medición (ejemplo)



8 Si los dos campos de estado (→ pág. 33, cap. 5.4.1) son verdes, el MCS100FT se encuentra en el modo de medición.

Manejo del MCS100FT → pág. 31, cap. 5

En caso de que el sistema *no* pase al modo de medición:
Para el mensaje de error, véase el menú *MCS100FT/Diagnosis/Logbook* (→ pág. 62, cap. 5.7.8.2).

MCS100FT

5 Manejo

Manejo
Mensajes de estado

5.1 Panel de mando

El MCS100FT se maneja a través de una pantalla táctil, en la que podrán introducirse datos mediante el tacto.

Manejo a través de SOPAS ET (opcional)
Con Ethernet, los menús de operación y las representaciones de los valores de medición también están disponibles cómodamente en un ordenador externo (con el programa de operación y configuración SOPAS ET → Instrucciones de servicio SCU).

5.2 Introducir texto

Si pulsa una línea que exige una entrada de texto: aparece una máscara de pantalla para introducir el texto:

- Tecla *"CAPS"*: para cambiar entre minúsculas y mayúsculas.
  - LED "*CAPS*" encendido: están activas las mayúsculas.
- Tecla *"12?"*: para cambiar al teclado numérico y a caracteres especiales

También hay la posibilidad de introducir los textos a través de SOPAS ET (pág. 32, cap. 5.1).

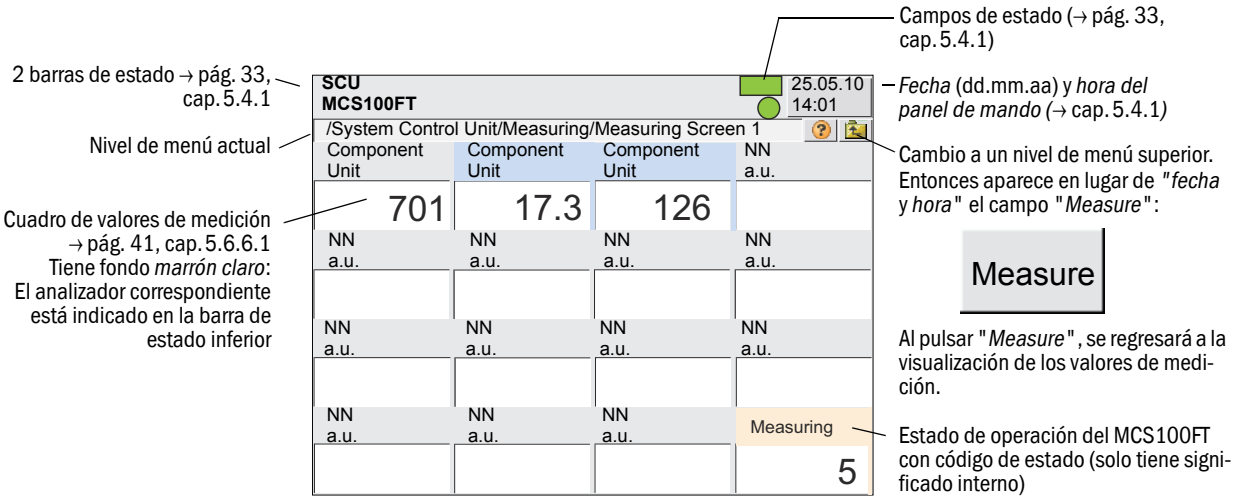
5.3 Hora y fecha

Ajuste de hora y fecha del panel de mando:
Menú: *System Control Unit/Parameter/Device*: → Manuales "Instrucciones de servicio SCU" y "Technical Information SCU".

MCS100FT y FID-100FT adoptan automáticamente la hora y fecha de la SCU.

5.4 Visualización de los valores de medición

Ejemplo de una visualización de los valores de medición:


2 barras de estado → pág. 33, cap. 5.4.1
Nivel de menú actual
Cuadro de valores de medición → pág. 41, cap. 5.6.6.1 Tiene fondo marrón claro: El analizador correspondiente está indicado en la barra de estado inferior
Campos de estado (→ pág. 33, cap. 5.4.1)
Fecha (dd.mm.aa) y hora del panel de mando (→ cap. 5.4.1)
Cambio a un nivel de menú superior. Entonces aparece en lugar de "fecha y hora" el campo "Measure":
Measure
Al pulsar "Measure", se regresará a la visualización de los valores de medición.
Estado de operación del MCS100FT con código de estado (solo tiene significado interno)
SCU
MCS100FT
25.05.10
14:01
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1
Component
Unit
NN
a.u.
701
17.3
126
Measuring
5

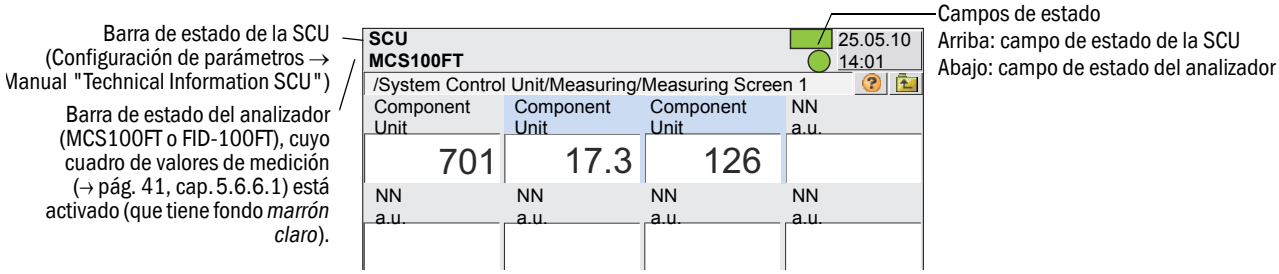
- ► Para salir del menú: pulsar .
- ● Configuración de la visualización de los valores de medición → pág. 40, cap. 5.6.6

5.4.1 Barras de estado

La SCU tiene 2 barras de estado:

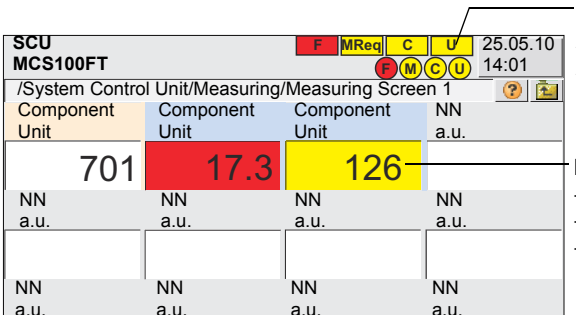
- ● Barra de estado superior: barra de estado de la SCU (unidad de control de orden superior).
- ● Barra de estado inferior: barra de estado del analizador actualmente seleccionado (MCS100FT o FID-100FT)

Las barras de estado tienen campos de estado (dependiendo de la configuración de parámetros) para indicar el respectivo estado del dispositivo.


Barra de estado de la SCU (Configuración de parámetros → Manual "Technical Information SCU")
Barra de estado del analizador (MCS100FT o FID-100FT), cuyo cuadro de valores de medición (→ pág. 41, cap. 5.6.6.1) está activado (que tiene fondo marrón claro).
Campos de estado
Arriba: campo de estado de la SCU
Abajo: campo de estado del analizador
SCU
MCS100FT
25.05.10
14:01
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1
Component
Unit
NN
a.u.
701
17.3
126

Significado de los campos de estado

Código	Color	Significado	Causa
Sin	Verde	Funcionamiento correcto	---
MReq, M	Amarillo	Petición de mantenimiento	Una función del dispositivo dentro de poco estará restringida.
C		Control de funcionamiento	Está activo un control de funcionamiento interno del dispositivo.
U		Inseguro	Estado del dispositivo inseguro.
F	Rojo	Fallo	Fallo.



Campos de estado
Arriba: campo de estado de la SCU
Abajo: campo de estado del analizador

Estado del cuadro de valores de medición:
- *Blanco*: valor de medición correcto
- *Amarillo*: petición de mantenimiento / inseguro
- *Rojo*: fallo

La existencia y la lógica de los campos de estado dependen de la configuración de parámetros de la SCU (→ Manual "Technical Information SCU") o del analizador.

Se puede hacer lo siguiente, si un campo de estado es *amarillo* o *rojo*:

- ► Pulsar el cuadro de valores de medición de colores: entonces la barra de estado inferior indica el analizador correspondiente.

  Si ningún analizador muestra un fallo: la SCU es la causa del fallo.
- ► Pulsar tantas veces hasta que se muestre la selección de menús (→ pág. 35, cap. 5.5) y seleccionar entonces el menú del analizador o de la SCU correspondiente.
- ► Seleccionar el menú *Diagnosis* [diagnóstico] (dependiendo del analizador).

Normalmente, la barra de estado de la SCU está configurada como "alarma colectiva".
Esto significa, que también el mensaje de fallo de un analizador que *no* se indica, aparece como mensaje de estado en la barra de estado de la SCU.

5.5 Árboles de menús - orientación

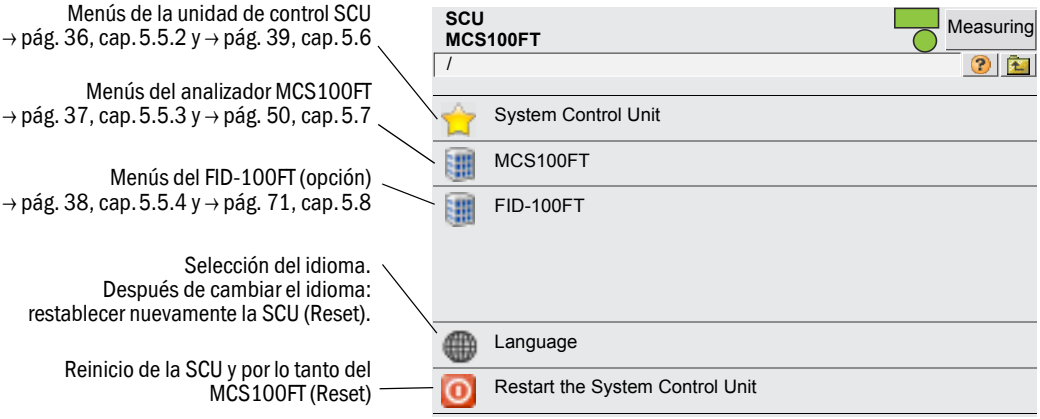
Pulsando (varias veces) en , se llegará al nivel de menús más alto.

5.5.1 Nivel de menú más alto

Durante el manejo del MCS100FT encontrará árboles de menús autónomos:

Descripción de las respectivas funciones → pág. 13, cap. 2.2.2

- System Control Unit SCU (unidad de control de orden superior)
- MCS100FT (sección de analizador del armario del sistema del MCS100FT)
- FID-100FT (analizador) (opción)


Menús de la unidad de control SCU
→ pág. 36, cap. 5.5.2 y → pág. 39, cap. 5.6
Menús del analizador MCS100FT
→ pág. 37, cap. 5.5.3 y → pág. 50, cap. 5.7
Menús del FID-100FT (opción)
→ pág. 38, cap. 5.5.4 y → pág. 71, cap. 5.8
Selección del idioma.
Después de cambiar el idioma:
restablecer nuevamente la SCU (Reset).
Reinicio de la SCU y por lo tanto del
MCS100FT (Reset)
SCU
MCS100FT
Measuring
/
System Control Unit
MCS100FT
FID-100FT
Language
Restart the System Control Unit

En parte, los menús dependen del nivel de usuario (protegidos por contraseña → pág. 51, cap. 5.7.3).
A continuación se muestran los menús *de los dos niveles de usuario*, sin embargo en parte solo se describe el manejo del nivel que no está protegido por contraseña.

5.5.2 Árbol de menús de la System Control Unit (SCU)

Árbol de menús	Explicación
SCU	
Login [inicio de sesión]	→ pág. 51, cap. 5.7.3
Upload all Parameters from Device [cargar todos los parámetros del dispositivo]	→ pág. 51, cap. 5.7.4
Start Screen [pantalla de inicio]	→ pág. 40, cap. 5.6.6
Measuring Screen [visualización de los valores de medición]	→ pág. 40, cap. 5.6.6
Measuring Screen 1 .. 8 [visualización de los valores de medición 1 .. 8]	→ pág. 40, cap. 5.6.6 ← Visualización de los valores de medición
Diagnosis (of SCU) [diagnóstico (de SCU)]	→ pág. 43, cap. 5.6.7
Logbook [diario]	→ pág. 43, cap. 5.6.7.1
Device [información del dispositivo]	→ pág. 44, cap. 5.6.7.2
Cyclic Trigger [activador cíclico]	→ pág. 44, cap. 5.6.7.3
Parameter [configuración de parámetros]	→ Manual "Technical Information SCU"
Measuring Screen [visualización de los valores de medición]	
I/O [E/S]	
Formulas [fórmulas]	
Status [estado]	
Variables and Functions [variables y funciones]	
Sequence Controls [programas de secuencia]	
Test Gas Table [tabla del gas de prueba]	[1]
Logbook [diario]	
Logbook Texts [textos de diario] (TXTi)	
Modbus	
Device [dispositivo]	
Operating States Change [cambio de estados de operación]	[1]
Maintenance [mantenimiento]	→ pág. 45, cap. 5.6.9
Tests [ensayos]	→ pág. 45, cap. 5.6.9.1
...	
Manual Adjust [ajuste manual]	[1]
Hardware Reset [restablecimiento del hardware]	→ pág. 49, cap. 5.6.9.3

1 Este menú no se utiliza en la SCU. Rogamos utilice el menú correspondiente de MCS100FT o FID-100FT.

5.5.3 Árbol de menús del MCS100FT

Árbol de menús	Explicación
MCS100FT	
Login [inicio de sesión]	→ pág. 51, cap. 5.7.3
Upload all Parameters from Device [cargar todos los parámetros del dispositivo]	→ pág. 51, cap. 5.7.4
Measured Values [valores de medición]	→ pág. 52, cap. 5.7.5 ← Indicación de los valores aproximados
Parameters [parámetros]	→ pág. 52, cap. 5.7.6
Device Parameters [parámetros del dispositivo]	→ pág. 53, cap. 5.7.6.1
Temperature Control [regulación de temperatura]	→ pág. 54, cap. 5.7.6.2
Pressure Control [regulación de presión]	→ pág. 54, cap. 5.7.6.3
Logbook [diario]	→ pág. 54, cap. 5.7.6.4
Adjustment [ajuste]	→ pág. 55, cap. 5.7.7
Automatically [ajuste automático]	→ pág. 55, cap. 5.7.7.1
Adjustment manual IR Components [ajuste manual de los componentes IR]	→ pág. 57, cap. 5.7.7.2
Parameters [parámetros]	→ pág. 58, cap. 5.7.7.3
Diagnosis [diagnóstico]	→ pág. 61, cap. 5.7.8
Device Information [información del dispositivo]	→ pág. 61, cap. 5.7.8.1
Logbook [diario]	→ pág. 62, cap. 5.7.8.2
Driftcheck (QAL3) with span gas [ensayo de desviación (QAL3) con gas de prueba]	→ pág. 67, cap. 5.7.8.3
Driftcheck (QAL3) without span gas [ensayo de desviación (QAL3) sin gas de prueba]	→ pág. 67, cap. 5.7.8.4
Energy values [valores energéticos]	→ pág. 67, cap. 5.7.8.5
Sensor Values [valores del sensor]	→ pág. 68, cap. 5.7.8.6
Maintenance [mantenimiento]	→ pág. 70, cap. 5.7.9
Operation Mode Switch [cambio del estado de operación]	→ pág. 70, cap. 5.7.9.1
Status Reset [restablecimiento del estado]	→ pág. 70, cap. 5.7.9.2

5.5.4 Árbol de menús del FID-100FT

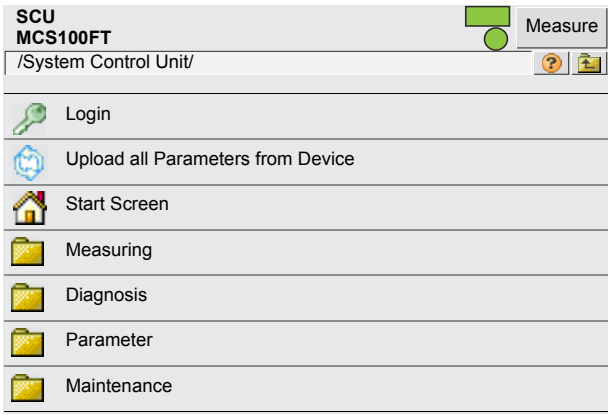
Árbol de menús	Explicación
FID-100FT	
Login [inicio de sesión]	→ pág. 51, cap. 5.7.3
Upload all Parameters from Device [cargar todos los parámetros del dispositivo]	→ pág. 51, cap. 5.7.4
Measured value [valor de medición]	→ pág. 71, cap. 5.8.3 ← Indicación de los valores aproximados
Language [idioma]	→ pág. 72, cap. 5.8.4
Parameters [parámetros]	→ pág. 72, cap. 5.8.5
Measured value display [visualización de los valores de medición]	→ pág. 72, cap. 5.8.5.1
Measuring range [rango de medición]	→ pág. 73, cap. 5.8.5.2
Span gas setting [parámetros del gas de referencia]	→ pág. 73, cap. 5.8.5.3
Sample gas name [nombre del gas de muestra]	→ pág. 73, cap. 5.8.5.4
Device parameters [parámetros del dispositivo]	→ pág. 74, cap. 5.8.5.5
Gas timing [tiempos de gas]	→ pág. 74, cap. 5.8.5.6
Adjustment [ajuste]	→ pág. 75, cap. 5.8.6
Zero and responsivity [punto cero y de referencia]	→ pág. 75, cap. 5.8.6
Zero [punto cero]	→ pág. 75, cap. 5.8.6
Responsivity [punto de referencia]	→ pág. 75, cap. 5.8.6
Diagnosis [diagnóstico]	→ pág. 76, cap. 5.8.7
Operating mode [modo de operación]	→ pág. 76, cap. 5.8.7.1
Adjustment results [resultados de ajuste]	→ pág. 77, cap. 5.8.7.2
Logbook [diario]	→ pág. 78, cap. 5.8.7.3
Maintenance [mantenimiento]	→ pág. 81, cap. 5.8.8
Ignition [ignición]	→ pág. 81, cap. 5.8.8.1
Operating mode [modo de operación]	→ pág. 81, cap. 5.8.8.2
Test gas switch [conectar y desconectar los gases de prueba]	→ pág. 82, cap. 5.8.8.3

5.6 Menús de la "System Control Unit" (SCU)

5.6.1 Árbol de menús

Árbol de menús completo → pág. 36, cap. 5.5.2

5.6.2 Selección de menús



→ pág. 39, cap. 5.6.3
→ pág. 39, cap. 5.6.4
→ pág. 40, cap. 5.6.6
→ pág. 40, cap. 5.6.6
→ pág. 43, cap. 5.6.7
→ Manual "Technical Information SCU"
→ pág. 45, cap. 5.6.9

5.6.3 Inicio de sesión (niveles de usuario)

Menú: System Control Unit/Login

Corresponde al menú para el MCS100FT: *MCS100FT/Login* → pág. 51, cap. 5.7.3

Contraseña

Nivel de usuario	Denominación	Acciones permitidas	Contraseña[1][2]
1	Sin	Ver valores de medición y parámetros.	Ninguna contra-seña
3	Authorized user [usuario autorizado]	Iniciar acciones y cambiar parámetros.	HIDE

1 No se puede cambiar la contraseña.
2 En mayúsculas

En el presente Manual están descritos los menús *de los dos niveles de usuario*.
Los menús no admisibles para un nivel de usuario no se indicarán.

5.6.4 Cargar todos los parámetros del dispositivo

Menú: System Control Unit/Upload all Parameters from Device

Se cargarán los parámetros actuales de la memoria de la SCU a la unidad de mando de la SCU.

No procede ninguna interrogación más, al pulsar la opción de menú empieza la carga de los parámetros.

Si es posible que se hayan modificado algunos parámetros en la SCU a través del Ethernet (p. ej. a través de SOPAS ET):

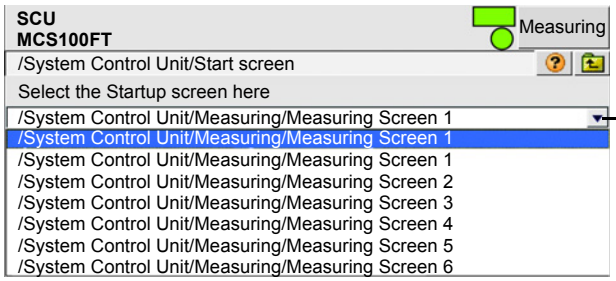
► Antes de modificar parámetros, realice *"Upload all Parameters from Device"* [cargar todos los parámetros del dispositivo].

5.6.5 Pantalla de inicio

Menú: System Control Unit/Start screen

La pantalla de inicio aparecerá automáticamente después del inicio de la SCU o después de haber pulsado el botón "Measuring".

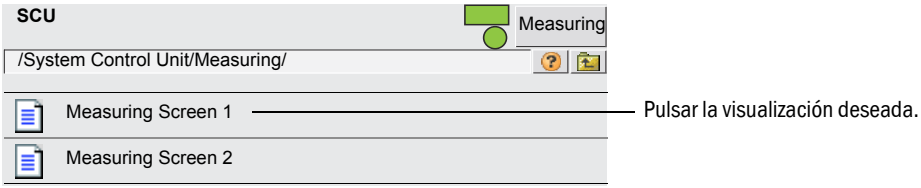
De la lista indicada de visualizaciones de los valores de medición (→ cap. 5.6.6) se podrá seleccionar la pantalla de inicio deseada.


SCU
MCS100FT
Measuring
/System Control Unit/Start screen
Select the Startup screen here
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 2
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 3
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 4
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 5
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 6
Menú emergente para seleccionar la pantalla de inicio deseada (visualización de los valores de medición).

5.6.6 Visualización de los valores de medición

Menú: System Control Unit/Measuring

Puede seleccionar la visualización de los valores de medición configurada deseada de la lista indicada.



- Las visualizaciones de los valores de medición constan de:
  - Cuadro de valores de medición (→ pág. 41, cap. 5.6.6.1)
  - Gráfico de barras (→ pág. 42, cap. 5.6.6.2)
  - Registrador de trazos continuos (→ pág. 42, cap. 5.6.6.3)
- Configuración de las visualizaciones de los valores de medición (→ Manual "Technical Information SCU")

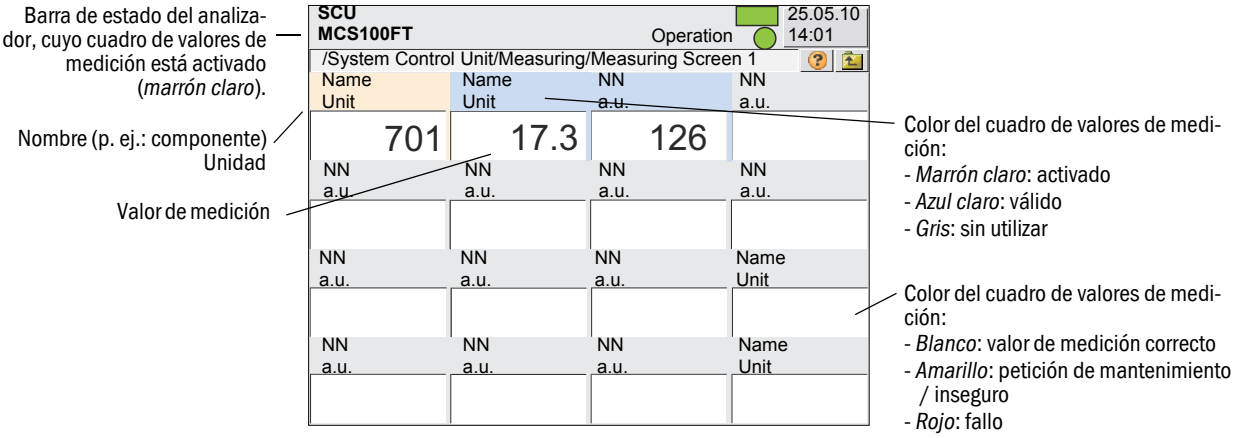
Intervalo de actualización de la visualización: aprox. 1 segundo

5.6.6.1 Cuadro de valores de medición (descripción)

Un cuadro de valores de medición representa el valor de medición *numéricamente*.

(Preajuste del cuadro de valores de medición: → Manual "Technical Information SCU")

Ejemplo de una visualización de los valores de medición:

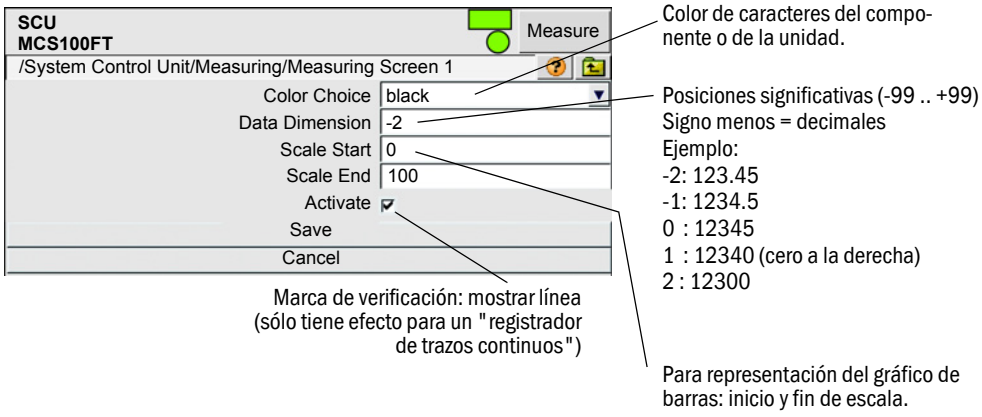


Al pulsar un cuadro de valores de medición, este *se activa*.

- El cuadro activado se marca en *marrón claro*.
  - *Si está indicado NN* (en vez de componente) o bien, *a.u.* (en vez de la unidad):
    - No está asignado ningún valor de medición.
  - Si un cuadro de valores de medición está representado en *gris*:
    - No se utiliza el cuadro de valores de medición (→ Manual "Technical Information SCU").
- En la barra de estado se indica el estado del analizador que está asignado al cuadro activado (*marrón claro*).

Escalada (cuadro de valores de medición, diagrama de barras, registrador de trazos continuos)

Al pulsar un cuadro de valores de medición *activado* se abre una máscara para escalar el cuadro de valores de medición:

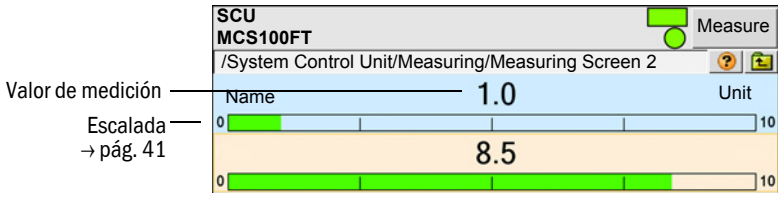


5.6.6.2 **Representación del gráfico de barras (descripción)**

Esta representación muestra el valor de medición como barra gráfica.

(preajuste de la representación del gráfico de barras: → Manual "Technical Information SCU")

Ejemplo de un gráfico de barras:



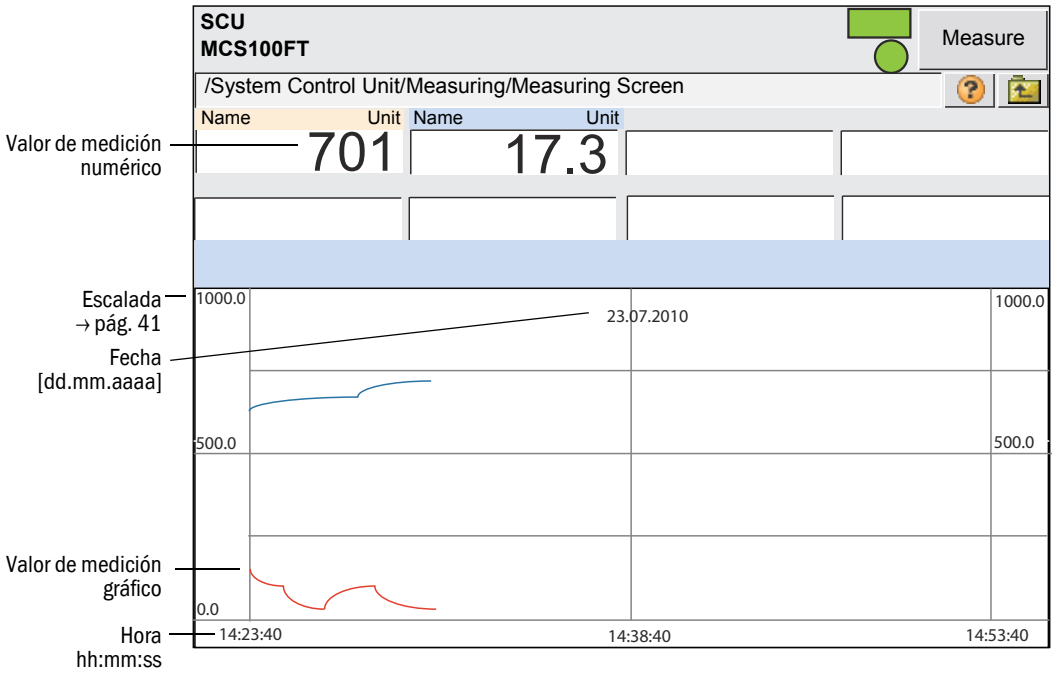
Significados y ajustes: → cuadro de valores de medición (→ pág. 41, cap. 5.6.6.1)

5.6.6.3 **Registrador de trazos continuos (descripción)**

El registrador de trazos continuos muestra 8 valores medidos como máximo en un diagrama y-t.

(preajuste del registrador de trazos continuos: → Manual "Technical Information SCU")

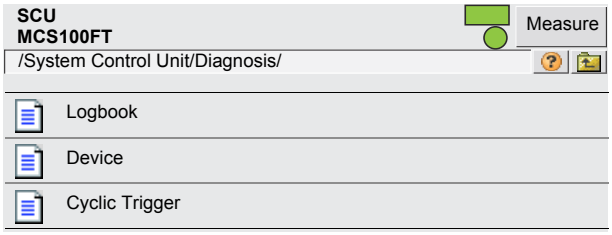
Ejemplo de un registrador de trazos continuos:



Significados y ajustes: → cuadro de valores de medición (→ pág. 41, cap. 5.6.6.1)

5.6.7 Diagnóstico

Menú: System Control Unit/Diagnosis



→ cap. 5.6.7.1
→ pág. 44, cap. 5.6.7.2
→ pág. 44, cap. 5.6.7.3

5.6.7.1 Diario

Menú: System Control Unit/Diagnosis/Logbook

En este menú se realizan los ajustes para el diario de la SCU.

El manejo del diario de la SCU corresponde al manejo del diario del MCS100FT (→ pág. 62, cap. 5.7.8.2).

Entradas en el diario

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Failure [fallo] En el diario, clasificación "F", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *roja*		
Global Failure	Estado de un analizador	Fallo en el analizador.
DeviceOff	Error de conexión	---
NotPresent		---
Mismatched	El software del analizador no coincide con el registro de datos almacenado en la SCU.	Desconectar y volver a conectar la SCU.
CouldntGetChecksum	Error interno	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
CouldntRegisterDeviceIdent		
CouldntReadProcIndex		
CouldntReadDeviceIdent		
CouldntReadOpState		
NoOpStateDescriptor		
CouldntReadOpStateDescriptor		
CouldntAddDiag		
CouldntReadProcDescr		
CouldntAddProcVal		
CouldntAddInpVal		
CouldntAddCtlVal		
UnknownValType		
CouldntGetNextCMV		
Maintenance [mantenimiento] En el diario, clasificación "M", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *amarilla*		
Global Failure	Estado de un analizador	Fallo en el analizador.

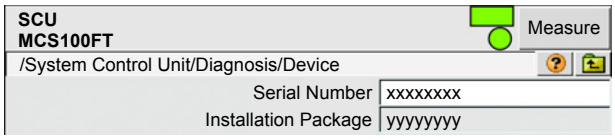
Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Extended [ampliado] En el diario está clasificado con "X/E", no hay otra indicación más		
OV0 (Overload0nx)	Se ha excedido el rango de entrada de la enésima entrada analógica.	Controlar la fuente de corriente externa.
	No se ha alcanzado la corriente deseada en la enésima salida analógica.	Controlar la carga externa.
PF0 (PowerFault)	Fallo en tensiones internas	Controlar las tensiones en los nodos CAN.
CONF (Config.Err)	Los módulos encontrados no corresponden al preajuste	Equilibrar los módulos con el preajuste.
COM (I2C-Communication)	Error de comunicación en el nodo N0	Controlar si los módulos de E/S están firmemente montados.
Global Failure	Estado de un analizador	Fallo en el analizador.
Uncertain [inseguro] En el diario, clasificación "U", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *amarilla*		
Global Failure	Estado de un analizador	Fallo en el analizador.
Initialising	Está estableciéndose la comunicación	----
Check En el diario, clasificación "C", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *amarilla*		
Global Failure	Estado de un analizador	Error en el analizador.

[1] Si el fallo persiste: por favor, póngase en contacto con el servicio postventa de SICK.

5.6.7.2 Información acerca del dispositivo

Menú: System Control Unit/Diagnosis/Device

Este menú contiene los números de versión de la SCU.



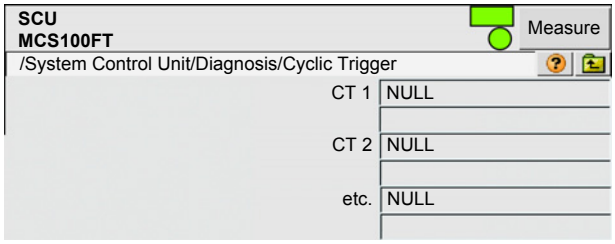
En caso de una consulta del servicio postventa acerca de la SCU, tenga disponibles estos números.

5.6.7.3 Activador cíclico (CTi)

Menú: System Control Unit/Diagnosis/Cyclic Trigger

Lista de los momentos de inicio siguientes.

Configuración de parámetros de los activadores cíclicos: → Manual "Technical Information SCU".



Denominación	Comentario
CTi	Nombre del activador cíclico

5.6.8 Configuración de parámetros

Menú: System Control Unit/Parameter

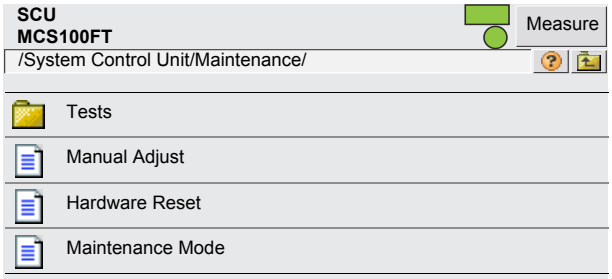
En este menú se configuran los parámetros de la SCU:

- Visualización de los valores de medición
- Control de secuencia del MCS100FT
- Diario
- Interfaces
- etc.

Configuración de parámetros de la SCU → Technical Information "SCU".

5.6.9 Mantenimiento

Menú: System Control Unit/Maintenance

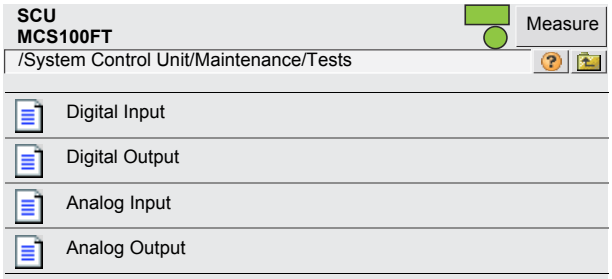


→ pág. 45, cap. 5.6.9.1
→ pág. 49, cap. 5.6.9.2
→ pág. 49, cap. 5.6.9.3
→ pág. 49, cap.

5.6.9.1 Ensayos

Menú: System Control Unit/Maintenance/Tests

En este menú se pueden comprobar las interfaces analógicas y digitales.



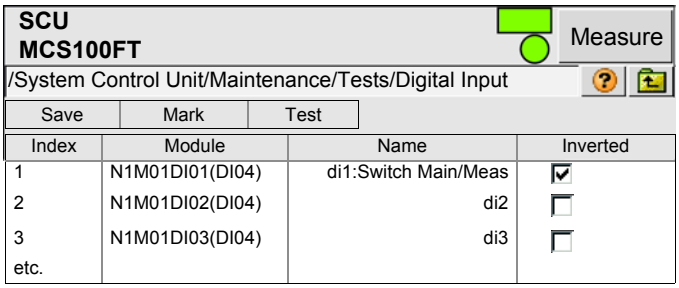
→ pág. 46
→ pág. 47
→ pág. 48
→ pág. 49

Explicación de los menús de interfaces: → Manual "Technical Information SCU"

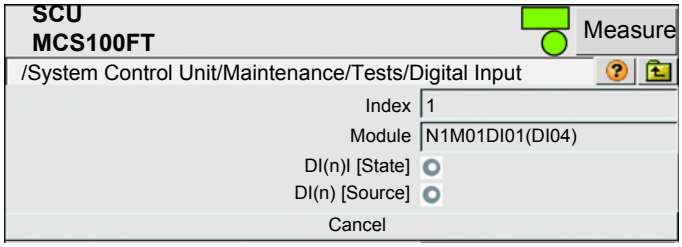
El botón "*Save*" [guardar] no tiene importancia.

- Entradas digitales

Menú: System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Input



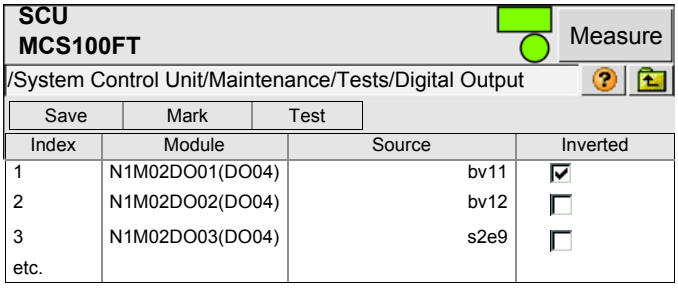
► "*Mark*" [marque] los ensayos deseados y ejecútelos pulsando "*Test*" [ensayo]. Aparece el menú de ensayo siguiente:



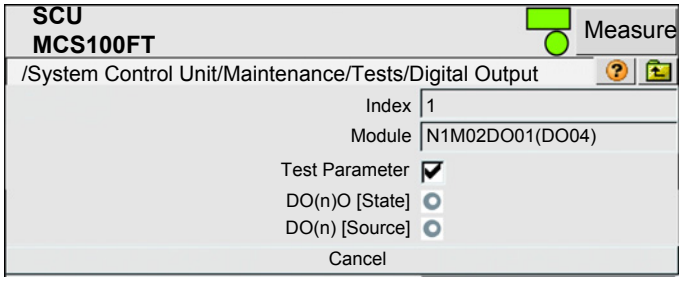
Denominación	Comentario
Index [índice]	Número de la entrada seleccionada. Aparecerá automáticamente.
Module [módulo]	Direccionamiento topográfico (→ Manual "Technical Information SCU"). Aparecerá automáticamente.
DI(n)I [State]	Valor computado de [Source] (se considera "invertido") .
DI(n) [Source]	LED apagado: el contacto físico está abierto. LED encendido: el contacto físico está cerrado.

- Salidas digitales

Menú: System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output.



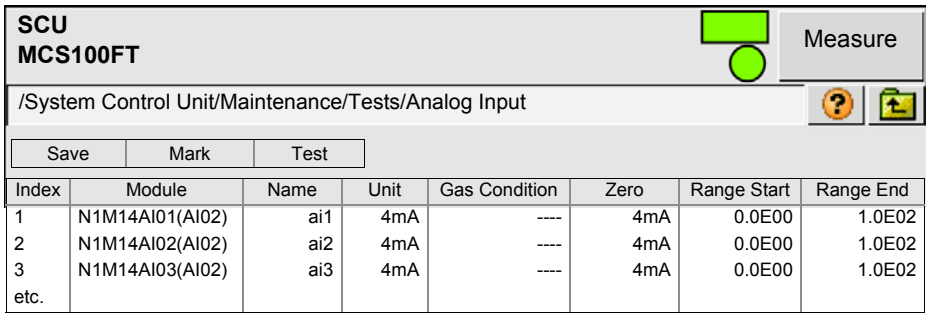
► "*Mark*" [marque] los ensayos deseados y ejecútelos pulsando "*Test*" [ensayo]. Aparece el menú de ensayo siguiente:



Denominación	Comentario
Index [índice]	Número de la salida seleccionada. Aparecerá automáticamente.
Module [módulo]	Direccionamiento topográfico (→ Manual "Technical Information SCU"). Aparecerá automáticamente.
Test Parameter [parámetro de ensayo]	Sin marca de verificación: el contacto físico debe estar abierto. Marca de verificación: el contacto físico debe estar cerrado.
DO(n)O [State]	LED apagado: relé abierto. LED encendido: relé cerrado.
DO(n) [Source]	LED apagado: Prefijación del programa: el contacto físico debe estar abierto. LED encendido: Prefijación del programa: el contacto físico debe estar cerrado.

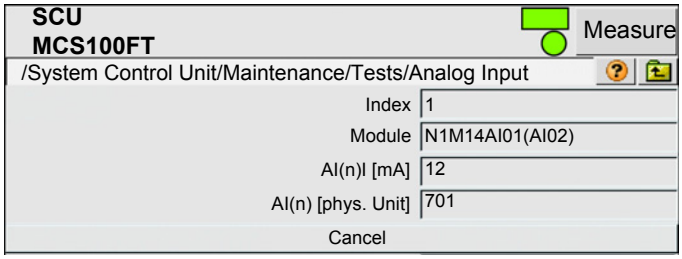
- Entradas analógicas

Menú: System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input



Index	Module	Name	Unit	Gas Condition	Zero	Range Start	Range End
1	N1M14AI01(AI02)	ai1	4mA	----	4mA	0.0E00	1.0E02
2	N1M14AI02(AI02)	ai2	4mA	----	4mA	0.0E00	1.0E02
3	N1M14AI03(AI02)	ai3	4mA	----	4mA	0.0E00	1.0E02
etc.							

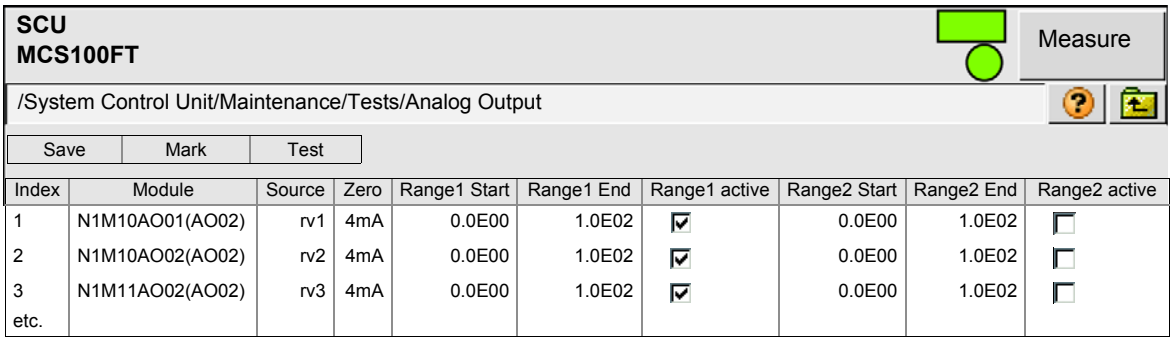
► "*Mark*" [marque] los ensayos deseados y ejecútelos pulsando "*Test*" [ensayo]. Aparece el menú de ensayo siguiente:



Denominación	Comentario
Index [índice]	Número de la entrada seleccionada. Aparecerá automáticamente.
Module [módulo]	Direccionamiento topográfico (→ Manual "Technical Information SCU"). Aparecerá automáticamente.
AI(n)I [mA]	Corriente medida en la entrada analógica.
AI(n) [phys. Unit]	Valor medido físico convertido.

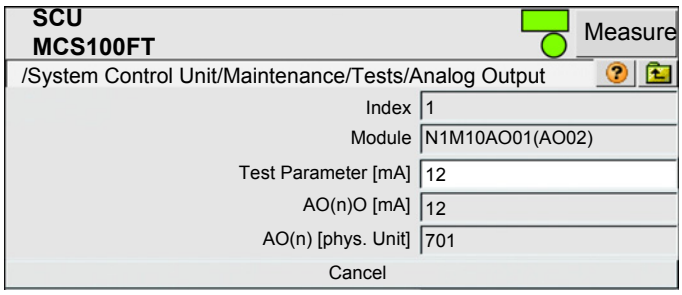
- Salidas analógicas

Menú: System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Output



Index	Module	Source	Zero	Range1 Start	Range1 End	Range1 active	Range2 Start	Range2 End	Range2 active
1	N1M10AO01(AO02)	rv1	4mA	0.0E00	1.0E02	☑	0.0E00	1.0E02	☐
2	N1M10AO02(AO02)	rv2	4mA	0.0E00	1.0E02	☑	0.0E00	1.0E02	☐
3	N1M11AO02(AO02)	rv3	4mA	0.0E00	1.0E02	☑	0.0E00	1.0E02	☐
etc.									

► "*Mark*" [marque] los ensayos deseados y ejecútelos pulsando "*Test*" [ensayo].
Aparece el menú de ensayo siguiente:



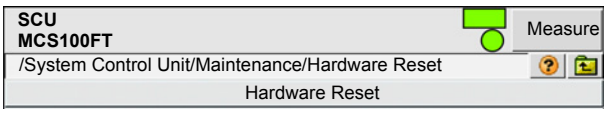
Denominación	Comentario
Index [índice]	Número de la salida seleccionada. Aparecerá automáticamente.
Module [módulo]	Direccionamiento topográfico (→ Manual "Technical Information SCU"). Aparecerá automáticamente.
Test Parameter [parámetros de ensayo] [mA]	Entrada: valor nominal de la corriente a salir.
AO(n)O [mA]	Valor real de la salida de corriente.
AO(n) [phys. Unit]	Valor de salida convertido en unidad física.

5.6.9.2 Ajuste manual

Este menú no se utiliza en la SCU.
Rogamos utilice el menú correspondiente de MCS100FT o FID-100FT.

5.6.9.3 Restablecimiento del hardware

Menú: System Control Unit/Maintenance/Hardware Reset
Este menú ejecutará un reinicio de la SCU y, de este modo, del MCS100FT.



5.7 Menús del MCS100FT

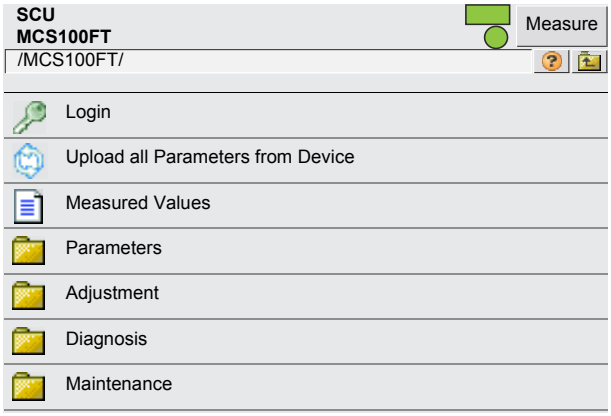
5.7.1 Árbol de menús

Árbol de menús completo → pág. 37, cap. 5.5.3

5.7.2 Selección de menús

Menú: MCS100FT

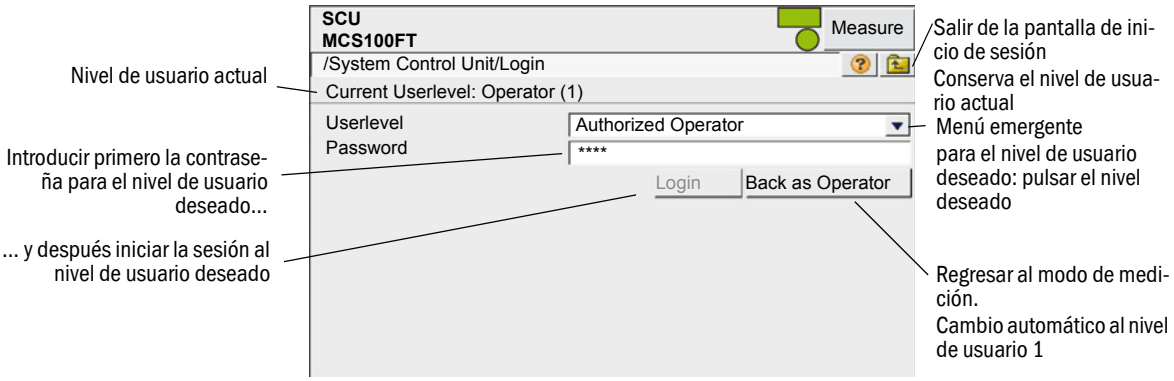
En el nivel de menú "*MCS100FT*" se tiene acceso al *analizador* del MCS100FT.



→ pág. 51, cap. 5.7.3
→ pág. 51, cap. 5.7.4
→ pág. 52, cap. 5.7.5
→ pág. 52, cap. 5.7.6
→ pág. 55, cap. 5.7.7
→ pág. 61, cap. 5.7.8
→ pág. 70, cap. 5.7.9

5.7.3 Inicio de sesión (niveles de usuario)

Menús: MCS100FT/Login y FID-100FT/Login


SCU
MCS100FT
Measure
/System Control Unit/Login
Current Userlevel: Operator (1)
Userlevel
Authorized Operator
Password
****
Login
Back as Operator
Nivel de usuario actual
Introducir primero la contraseña para el nivel de usuario deseado...
... y después iniciar la sesión al nivel de usuario deseado
Salir de la pantalla de inicio de sesión
Conserva el nivel de usuario actual
Menú emergente para el nivel de usuario deseado: pulsar el nivel deseado
Regresar al modo de medición.
Cambio automático al nivel de usuario 1

Nivel de usuario	Denominación	Acciones permitidas	Contraseña[1][2]
1	Sin	Ver valores de medición y parámetros.	Ninguna contraseña
3	Authorized Operator [usuario autorizado]	Iniciar acciones y cambiar parámetros	HIDE

1 No se puede cambiar la contraseña.
2 En mayúsculas

- Si en el nivel de acceso 3 no procede ninguna entrada durante un intervalo de 30 minutos, se abre una ventana de diálogo en la que puede confirmar que desea permanecer en este nivel de acceso.
- En el nivel de usuario 1 no se representan los menús del nivel de usuario 3 o están bloqueados para efectuar entradas. Entonces, los campos bloqueados tendrán fondo *gris*.

En el presente Manual están descritos los menús *de los dos niveles de usuario*.
Los menús no admisibles para un nivel de usuario no se indicarán.

5.7.4 Cargar todos los parámetros del dispositivo

Menú: MCS100FT

Se cargan los parámetros actuales del analizador desde el MCS100FT o el FID-100FT al panel de mando

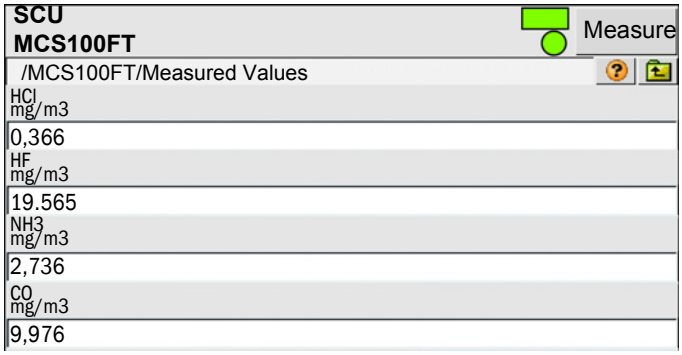
No procede ninguna interrogación más, al pulsar esta opción de menú empieza la carga de los parámetros.

Si es posible que se hayan modificado algunos parámetros en el MCS100FT o el FID-100FT a través del Ethernet (p. ej. a través de SOPAS ET):

► Antes de modificar parámetros, realice *"Upload all Parameters from Device"* [cargar todos los parámetros del dispositivo].

5.7.5 Valores de medición

Menú: MCS100FT/Measured Values



> Este menú muestra los valores de medición *no corregidos* (sin corrección de la humedad, sin promediación, las sensibilidades cruzadas están corregidas) del analizador MCS100FT.

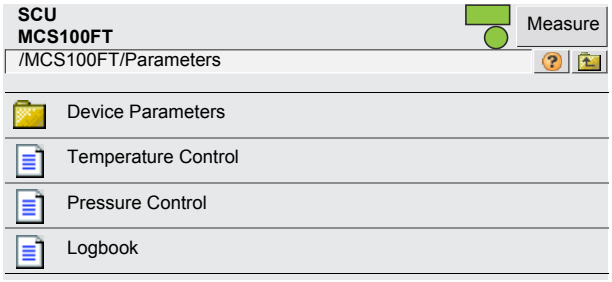
Los valores de medición no corregidos se transmitirán a la SCU dónde serán procesados (promediación y conversión a "gas de combustión seco").

Los valores *procesados* se visualizarán en el menú *System Control Unit/Measuring* (→ pág. 40, cap. 5.6.6).

- Intervalo de la actualización: aprox. 20 segundos.

5.7.6 Parámetros

Menú: MCS100FT/Parameters

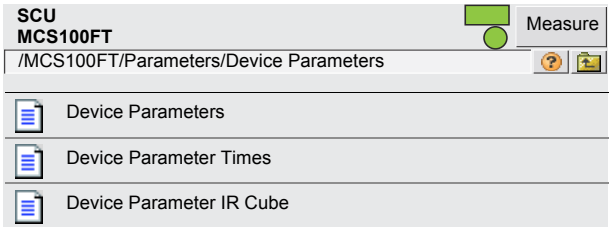


→ pág. 53, cap. 5.7.6.1
→ pág. 54, cap. 5.7.6.2
→ pág. 54, cap. 5.7.6.3
→ pág. 54, cap. 5.7.6.4

> Si es posible que se hayan modificado algunos parámetros en el MCS100FT a través del Ethernet (p. ej. a través de SOPAS ET):
>
> ► Antes de modificar los parámetros, ejecute *"Upload all Parameters from Device""* [cargar todos los parámetros del dispositivo] (→ pág. 51, cap. 5.7.4).

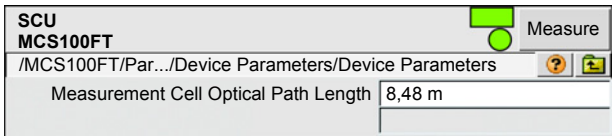
5.7.6.1 Parámetros del dispositivo

Menú: MCS100FT/Parameter/Device Parameters



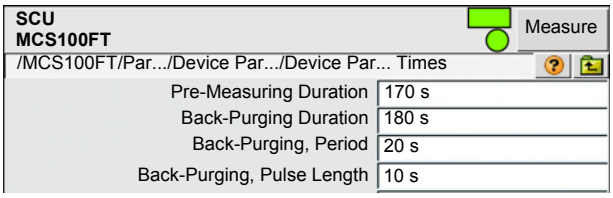
→ pág. 53
→ pág. 53
→ pág. 53

Parámetros del dispositivo



Denominación	Comentario
Measurement Cell Optical Path Length	Indicación de la longitud óptica de la célula de gas de muestra

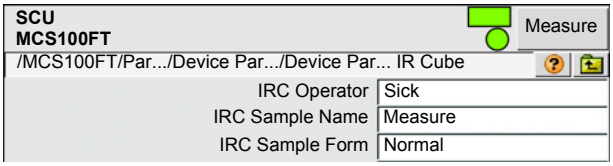
Parámetros del dispositivo, tiempos



Al pulsar un campo aparecerá una máscara de entrada.

Denominación	Comentario
Pre-Measuring Duration [duración de la medición previa]	Al conmutar al modo de medición: la duración indicada estará definida como estado de operación "Pre Measuring" [medición previa]. El comportamiento del MCS100FT (salidas analógicas, señales de estado, etc) depende de la configuración de los parámetros.
Back-Purging Duration [duración del retrolavado]	Duración del ciclo de retrolavado.
Back-Purging Period [período del retrolavado]	Intervalo en el que se deberá presentar la "duración de los impulsos".
Back-Purging Pulse Length [duración de los impulsos de retrolavado]	Duración de los impulsos del retrolavado.

Parámetro del dispositivo IR Cube



Al pulsar un campo aparecerá una máscara de entrada.

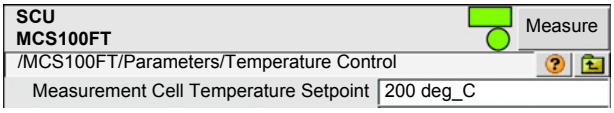
Denominación[1]	Comentario
IRC Operator [operador IRC]	De selección libre
IRC Sample Name [nombre de la muestra IRC]	De selección libre
IRC Sample Form [forma de la muestra IRC]	De selección libre

[1] IRC: IR Cube

5.7.6.2 Regulación de temperatura

Menú: MCS100FT/Parameters/Temperature Control

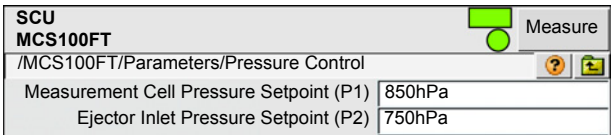
En este menú se visualizarán los valores nominales de temperatura [°C].



5.7.6.3 Regulación de presión

Menú: MCS100FT/Parameters/Pressure Control

En este menú se visualizarán los valores nominales de presión [hPa].

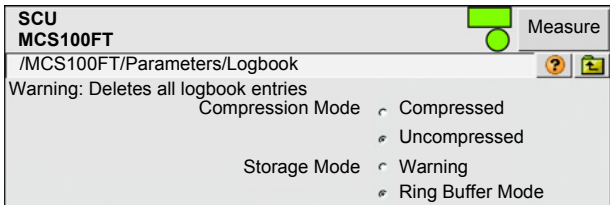


5.7.6.4 Diario

Menú: MCS100FT/Parameters/Logbook

En este menú se realizarán los ajustes para el diario (→ pág. 62, cap. 5.7.8.2) del analizador MCS100FT.

(La SCU tiene un ajuste propio para su propio diario → pág. 43, cap. 5.6.7.1)



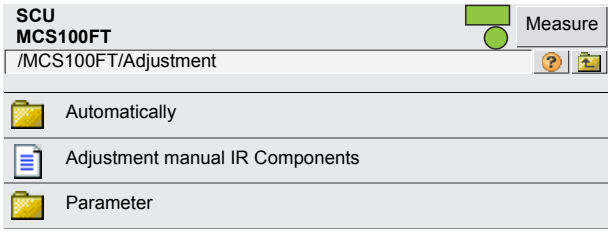
Denominación	Comentario
Compression Mode [modo de compresión]	Cuando ocurre un error:
- Compressed [comprimido]:	- Se incrementará un contador de errores.
- Uncompressed [sin comprimir]:	- Se guardará el mensaje de error.
Storage Mode [modo de almacenamiento]	Cuando el búfer del diario está lleno:
- Warning [advertencia]	- Se emitirá un mensaje y ya no se grabará ninguna entrada más.
- Ring buffer mode [modo de búfer en anillo]:	- Se sobrescribirán las entradas más antiguas con las entradas actuales. *No* se indicará mensaje al respecto.

Con un cambio de la configuración se borrará el contenido del diario.

5.7.7 Ajuste

> ***IMPORTANTE:* Ajuste incorrecto si el sensor de O_2 está seco**
> No debe haber sido aplicado gas seco al sensor de O_2 durante un período de tiempo prolongado antes de ajustarlo.
> ► Por ejemplo, realice el ajuste del sensor de O_2 *antes* de ajustar otros componentes con gas seco.

Menú: MCS100FT/Adjustment



→ pág. 55, cap. 5.7.7.1
→ pág. 57, cap. 5.7.7.2
→ pág. 58, cap. 5.7.7.3

5.7.7.1 Ajuste automático

Menú: MCS100FT/Adjustment/Automatically

En este menú se inician los procesos de comprobación y ajuste, que entonces se ejecutarán automáticamente.

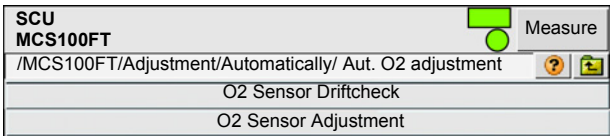
Al pulsar los componentes indicados se pueden seleccionar solo aquellos componentes, que deberán ser comprobados.

> Antes de salir del menú, pulse: *"activate all used components"* [activar todos los componentes usados], de lo contrario puede ocurrir bajo ciertas circunstancias que no se comprueben todos los componentes usados durante ensayos que se ejecutan automáticamente.

Para mostrar otra vez todos los componentes pulse: "*activate all used componentes*" [activar todos los componentes usados].

Ajuste automático de O2

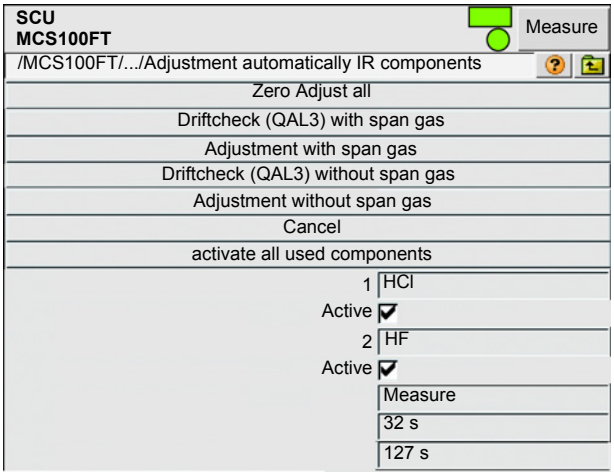
Menú: MCS100FT/Adjustment/Automatically/Automatic O2 adjustment



Denominación	Comentario
O2 Sensor Driftcheck [prueba de desviación del sensor de O2]	Ensayo de desviación del sensor de O_2. Preajuste → pág. 58, cap. 5.7.7.3.
O2 Sensor Adjustment [ajuste del sensor de O2]	Ensayo de ajuste del sensor de O_2. Preajuste → pág. 58, cap. 5.7.7.3.

Ajuste automático de los componentes de IR

Menü: MCS100FT/Adjustment/Automatically/Adjustment automatically IR components

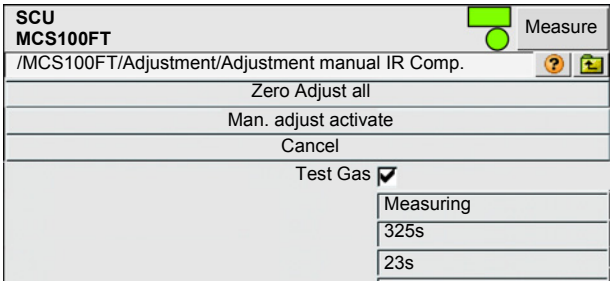


Denominación	Comentario
Zero Adjust all [poner todos a cero]	Establecer el punto cero para todos los componentes activados.
Driftcheck (QAL3) with span gas [ensayo de desviación (QAL3) con gas de prueba]	Ensayo de desviación con alimentación del gas de prueba. Entonces, el MCS100FT se encuentra en el estado de operación "Driftcheck".
Adjustment with span gas [ajuste con gas de prueba]	Ajuste de los componentes de IR seleccionados con gas de prueba.
Driftcheck (QAL3) without span gas [ensayo de desviación (QAL3) sin gas de prueba [1]	Ensayo de desviación sin alimentación del gas de prueba. Entonces, el MCS100FT se encuentra en el estado de operación "Driftcheck".
Adjustment without span gas [ajuste sin gas de prueba] [1]	Ajuste de los componentes de IR seleccionados sin gas de prueba.
Cancel [cancelar]	Cancelar la comprobación actual.
activate all used components [activar todos los componentes usados]	Activación de todos los componentes usados.
Component [componente]	Nombre del componente.
Active [activo]	Marca de verificación: el componente está activo.
"*Estado de operación*"	Indicación del estado de operación actual del MCS100FT.
"*1234* s"	El estado está activo desde [s].
"*1234* s"	Tiempo restante [s].

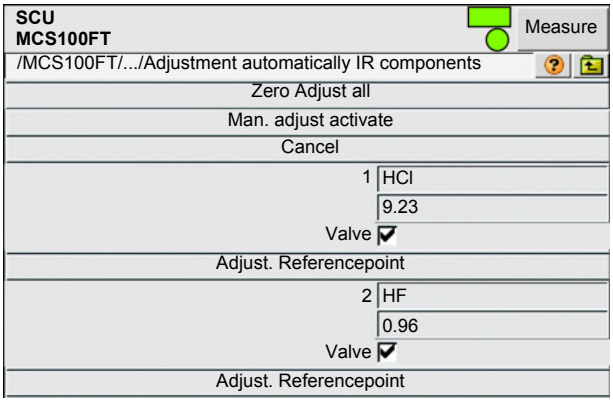
1 Opción

5.7.7.2 Ajuste manual de los componetes IR

Menú: MCS100FT/Adjustment/Adjustment manual IR Components



Denominación	Comentario
Zero Adjust all [poner todos a cero]	Poner a cero todos los componentes de IR. Las válvulas se conmutan automáticamente.
Man. adjust activate [activar el ajuste man.]	Se abre un menú para iniciar el ajuste (véase por debajo de la presente tabla).
Cancel [cancelar]	Cancelar la comprobación actual. Se cierra la válvula correspondiente.
Test Gas	Solo para uso interno
"*Estado de operación*"	Indicación del estado de operación actual del MCS100FT.
"*1234*"	El estado está activo desde [s].
"*1234*"	Tiempo restante [s].



Denominación	Comentario
Zero Adjust all [poner todos a cero]	(viene del menú anterior - aquí no tiene significado)
Man. adjust activate [activar el ajuste man.]	(viene del menú anterior - aquí no tiene significado)
Cancel [cancelar]	Cancelar la comprobación actual. Se cierra la válvula correspondiente.
Measured component [componente de medición]	Nombre del componente de medición
"*1234*"	Valor de medición actual
Valve [válvula]	Marca de verificación: la válvula para este componente está abierta
Adjust. Referencepoint [ajuste del punto de referencia] !	Establecer el factor del punto de referencia. ► Solo ejecute este comando si está seguro, que desea establecer de nuevo el factor.

► Para finalizar el ajuste:
Pulse "*Cancel*" [cancelar] o váyase a "*Measure*" [medición].

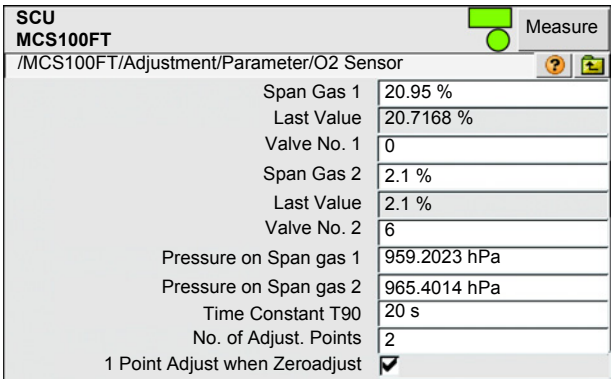
5.7.7.3 **Parámetros**

Menú: MCS100FT/Adjustment/Parameter

Sensor de O_2

Menú: MCS100FT/Adjustment/Parameter/O2 Sensor

En este menú se configurarán los parámetros para el ajuste del sensor de O_2.



Al pulsar un campo aparecerá una máscara de entrada para introducir el valor.

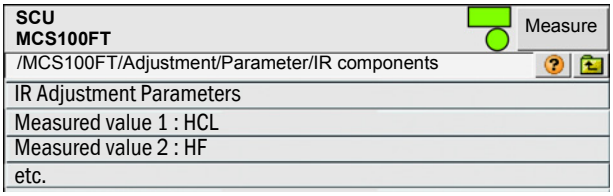
Denominación	Comentario
Span Gas 1 [gas de prueba 1]	Concentración del gas de prueba con alta concentración [% por vol.]. Típicamente aire de instrumentación.
Last Value [valor más reciente]	Valor actual más reciente del gas de prueba 1.
Valve No. 1 [válvula nº 1]	Preajustada.
Span Gas 2 [gas de prueba 2]	Concentración del gas de prueba con baja concentración [% por vol.]. Típicamente aprox. 10 % de la concentración del gas de prueba 1.
Last Value [valor más reciente]	Valor actual más reciente del gas de prueba 2.
Valve No. 2 [válvula nº 2]	Preajustada.
Pressure on Span gas 1 [presión en gas de prueba 1]	Presión del aire ambiente en el momento de la alimentación del gas de prueba
Pressure on Span gas 2 [presión en gas de prueba 2]	Presión del aire ambiente en el momento de la alimentación del gas de prueba
Time Constant T90 [constante de tiempo T90]	Promediación (segundos).
No. of Adjust. Points [nº de puntos de ajuste]: 1 2	 Para el ajuste solo se utiliza 1 gas de prueba (Span Gas 1). Normalmente: ajuste de 1 punto con aire de instrumentación. Para el ajuste se utilizan los dos gases de prueba. Primero, el Span Gas 2; a continuación, el Span Gas 1.
Adjustment when Zeroadjust [ajuste durante ajuste de cero]	Marca de verificación: también ajusta automáticamente durante un ajuste de cero el O_2 con gas de prueba 1.

Componentes de IR

Menú: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components

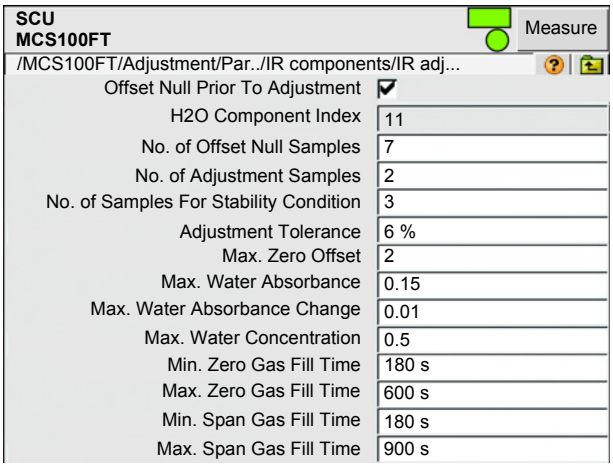
En este menú se configurarán los ajustes de los componentes de IR.

La lista muestra los componentes activos.



5.7.7.4 **Componentes de IR/parámetros de ajuste IR**

Menú: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components/IR Adjustment Parameters


SCU
MCS100FT
Measure
/MCS100FT/Adjustment/Par../IR components/IR adj...
Offset Null Prior To Adjustment
H2O Component Index 11
No. of Offset Null Samples 7
No. of Adjustment Samples 2
No. of Samples For Stability Condition 3
Adjustment Tolerance 6 %
Max. Zero Offset 2
Max. Water Absorbance 0.15
Max. Water Absorbance Change 0.01
Max. Water Concentration 0.5
Min. Zero Gas Fill Time 180 s
Max. Zero Gas Fill Time 600 s
Min. Span Gas Fill Time 180 s
Max. Span Gas Fill Time 900 s

Al pulsar un campo aparecerá una máscara de entrada.

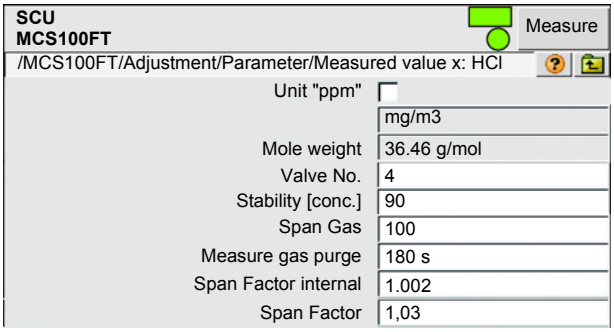
Denominación	Comentario
Offset Null Prior To Adjustment [offset cero antes del ajuste]	Marca de verificación: sí, duración aprox. 20 minutos
H2O Component Index [índice del componente H2O]	Índice ("número") del valor de medición para H_2O. Preajustado.
No. Of Offset Null Samples [nº de muestras de offset cero]	Número de valores de medición al ajustar el punto cero.
No. of Adjustment Samples [nº de muestras de ajuste]	Número de valores de medición al ajustar el punto de referencia.
No. Of Samples For Stability Condition [nº de muestras para condición de estabilidad]	Número de valores de medición para la comprobación de estabilidad
Adjustment Tolerance [tolerancia de ajuste]	Si la diferencia entre dos ajustes seguidos es mayor que el valor introducido (en %): no se establecerá el factor de ajuste y se muestra un mensaje de fallo.
Max. Zero Offset [offset cero máx.]	Offset máximo admisible al restablecer a cero. Si la diferencia durante el restablecimiento a cero es mayor que el offset indicado, no se guardará el restablecimiento a cero. La unidad es la unidad del componente correspondiente.
Max. Water Absorbance [absorbancia máx. de agua]	Si se sobrepasa la absorbancia introducida durante el ajuste del punto cero: se cancelará el ajuste del punto cero y se emitirá un mensaje de fallo.

Denominación	Comentario
Max. Water Absorbance Chance [cambio de la absorbancia máx. de agua]	Criterio para la estabilidad del gas durante la alimentación de gas: Diferencia de la absorbancia de H_2O. Si durante el llenado se pasa por debajo de esta "diferencia" entre dos mediciones, el gas "ha sido llenado".
Max. Water Concentration [concentración máx. de agua]	Al sobrepasar la concentración introducida durante el ajuste del punto cero: se cancelará el ajuste del punto cero y se emitirá un mensaje de fallo La unidad es la unidad en la cual se mide la concentración de agua.
Min. Zero Gas Fill Time [tiempo de llenado mín. de gas cero]	Tiempo de llenado mínimo para el gas cero, al haber transcurrido éste, empezará la comprobación de estabilidad.
Max. Zero Gas Fill Time [tiempo de llenado máx. de gas cero]	Si el llenado no ha tenido éxito antes de haber transcurrido el tiempo introducido, se emitirá una advertencia.
Min. Span Gas Fill Time [tiempo de llenado mín. del gas de prueba]	Tiempo de llenado mínimo para el gas de prueba.
Max. Span Gas Fill Time [tiempo de llenado máx. del gas de prueba]	Si el llenado no ha tenido éxito antes de haber transcurrido el tiempo introducido, se emitirá una advertencia.

Componentes de IR/valor de medición x

Menú: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components/Measured value x

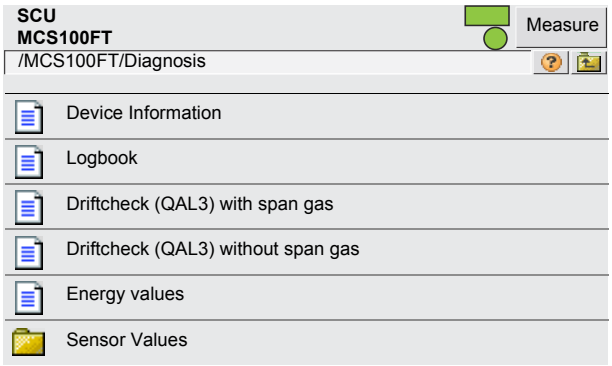
En este menú se configurarán los parámetros de los gases de referencia de los componentes de IR.



Denominación	Comentario
Unit "ppm" [unidad "ppm"]	Unidad de la concentración. Preajustado: mg/m³ Marca de verificación en "Unit 'ppm' ": unidad en ppm activa
	Unidad de la concentración.
Mole weight [peso molecular]	Peso molecular del gas de prueba. Preajustado.
Valve No. [nº de válvula]	Número de la válvula para el gas de prueba. Preajustado.
Stability (conc.) [estabilidad (conc.)]	Criterio para la estabilidad del gas durante la alimentación de gas: diferencia de la concentración (en unidad del componente). Si durante el llenado se pasa por debajo de esta "diferencia" entre dos mediciones, el gas "ha sido llenado". Valor de referencia: ±2 % del valor final de escala.
Span Gas [gas de prueba]	Concentración del gas de prueba.
Measure gas purge [purga del gas de muestra]	Tiempo de purga mínimo para el gas de muestra antes de comenzar el ajuste [segundos].
Span Factor internal [factor de ajuste interno]	Factor para el ajuste con estándar interno de ajuste (rueda de filtros).
Span Factor [factor de ajuste]	Factor para el ajuste con gas de prueba.

5.7.8 Diagnóstico

Menú: MCS100FT/Diagnosis

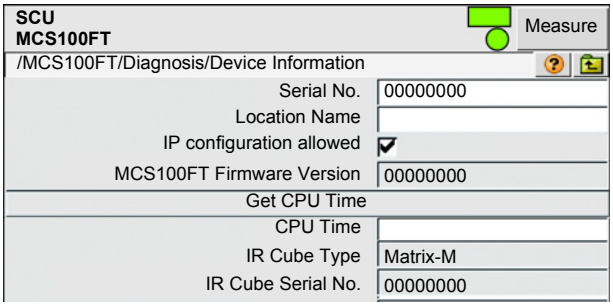


→ pág. 61, cap. 5.7.8.1
→ pág. 62, cap. 5.7.8.2
→ pág. 67, cap. 5.7.8.3
→ pág. 67, cap. 5.7.8.4
→ pág. 67, cap. 5.7.8.5
→ pág. 68, cap. 5.7.8.6

5.7.8.1 Información acerca del dispositivo

Menú: MCS100FT/Diagnosis/Device Information

Ajustes básicos del MCS100FT.

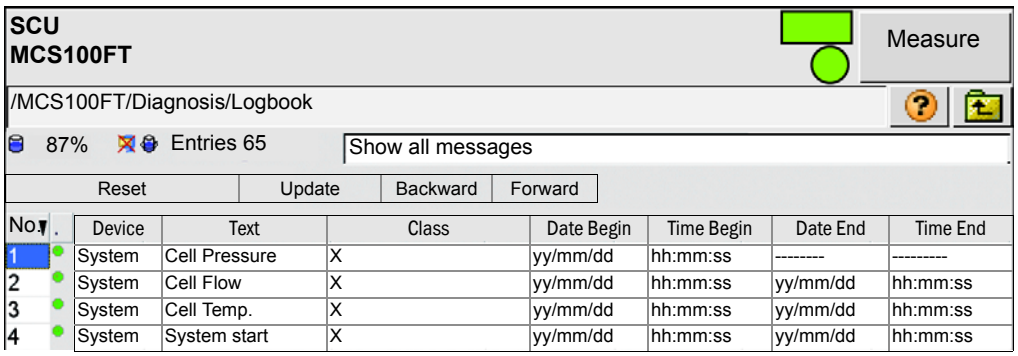


Denominación	Comentario
Serial No. [nº de serie]	Número de serie. Preajustado.
Location Name [nombre de ubicación]	El nombre introducido aquí aparecerá en los menús para identificar el MCS100FT (ejemplo: "MCS100FT stack1").
IP configuration allowed [configuración IP admitida]	Marca de verificación: a través del SOPAS ET podrá cambiarse la dirección IP.
MCS100FT Firmware Version [versión del firmware del MCS100FT]	Versión del firmware del MCS100FT.
Get CPU Time [obtener la hora de CPU]	Lectura de la hora interna del MCS100FT.
CPU Time [hora de CPU]	Visualización de la hora leída.
IR Cube Type [tipo del IR Cube]	Tipo del interferómetro. Preajustado.
IR Cube Serial No. [nº de serie del IR Cube]	Número de serie del interferómetro. Preajustado.

5.7.8.2 Diario del MCS100FT y del FID-100FT

Menús: MCS100FT/Diagnosis/Logbook y FID-100FT/Diagnosis/Logbook

En el diario del MCS100FT o bien del FID-100FT (diario separados) se guardarán los mensajes de estado *internos* (representación: almacenamiento de datos sin comprimir) (diario de la SCU → pág. 43, cap. 5.6.7.1).



Denominación	Comentario
	Nivel de llenado del diario en %. Cuando las letras tienen color *rojo*: el diario está lleno. Modo de advertencia: no se aceptará ninguna entrada más. Modo de búfer en anillo: se sobrescribirán las entradas más antiguas.
	Compresión de datos: Símbolo *sin tachar*: comprimido. Símbolo *tachado*: sin comprimir. Significado y preajuste: → pág. 54, cap. 5.7.6.4
	Modo de búfer en anillo. Modo de advertencia. Significado y preajuste: → pág. 54, cap. 5.7.6.4.
Entries [entradas]	Número actual de entradas en el diario.
Filtro para mensajes	Sólo se visualizarán los mensajes deseados. - Show active failures [mostrar los fallos activos] - Show all failures [mostrar todos los fallos] - Show active maintenance requests [mostrar peticiones de mantenimiento activas] - Show all maintenance requests [mostrar todas las peticiones de mantenimiento] - Show active uncertain [mostrar inseguros activos] - Show all uncertain [mostrar todos los inseguros] - Show active extended messages [mostrar mensajes ampliados activos] - Show all extended messages [mostrar todos los mensajes ampliados] - Show active messages [mostrar los mensajes activos] - Show all messages [mostrar todos los mensajes] Clasificación → En esta tabla más adelante.
Reset	Borrar todas las entradas.
Export (sólo en SOPAS ET)	Todas las entradas seleccionadas a través del "Filtro para mensajes" (→ en esta tabla más arriba) se guardarán en el ordenador como archivo .log. Formato: CSV (lista separada por comas). Datos pueden ser leídos p.ej. en EXCEL.
Refresh	Actualizar la visualización de las entradas en el diario.
Backward [atrás]	Desplazamiento hacia arriba.
Forward [adelante]	Desplazamiento hacia abajo.
▲ ▼	Clasificación ascendente/descendente. Para activar y cambiar la clasificación: pulsar el encabezado de la columna.

Denominación	Comentario
	Nº correlativo del mensaje. LED *rojo*: el mensaje todavía estará pendiente. LED *verde*: el mensaje ya no estará pendiente.
Device name [nombre del dispositivo]	Nombre de la unidad que ha disparado.
Entries[1] [entradas]	Número de las veces que se han presentado los errores. Significado y preajuste: → pág. 54, cap. 5.7.6.4.
Text [texto]	Mensaje del diario (véase más abajo).
Class [clasificación]	F = fallo M = petición de mantenimiento C = mantenimiento / comprobación U = inseguro X/E = mensaje ampliado
Date Begin [fecha de inicio]	Formato: aa-mm-dd Para "*sin comprimir*": aparición del mensaje. Para "*comprimido*": aparición más reciente del mensaje.
Time Begin [tiempo de inicio]	Formato: hh:mm:ss Para "*sin comprimir*": aparición del mensaje Para "*comprimido*": aparición más reciente del mensaje.
Date End [fecha de finalización]	Formato: aa-mm-dd Para "*sin comprimir*": cancelación del mensaje Para "*comprimido*": cancelación más reciente del mensaje.
Time End [hora de finalización]	Formato: hh:mm:ss Para "*sin comprimir*": cancelación del mensaje Para "*comprimido*": cancelación más reciente del mensaje.

[1] Sólo en caso de almacenamiento comprimido de datos

Entradas en el diario del MCS100FT

Entradas en el diario del FID-100FT → pág. 78, cap. 5.8.7.3

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Failure [fallo] En el diario, clasificación "F", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *roja*		
Unknown command [comando desconocido]	Fallo interno.	Desconectar y volver a conectar el MCS100FT.
OS error [error del SO]		
Bad Config. [configuración mala]		
File I/O [Archivo de E/S]		
Numerical [numérico]		
Unknown failure [fallo desconocido]		
Numerical [numérico]		
Spectr. resolution out of range [resolución del espectro fuera de rango]	La resolución espectral es incorrecta.	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
EEPROM	Error de la EEPROM	Desconectar y volver a conectar el MCS100FT.

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
IRCube comm. [com. IRCube]	Fallos en la comunicación con el interferómetro	¿Está conectado el fusible en el armario del sistema (→ pág. 96, cap. 8.1)? ¿Está conectado el interferómetro? (¿Está firmemente enchufado el enchufe de red? El interruptor de red en el lado inferior del interferómetro está conectado). Cada uno de los 3 LEDs en el lado inferior del interferómetro deberá estar encendido. Comprobar que el cable de conexión Ethernet entre los componentes electrónicos y el interferómetro esté firmemente unido. Los LEDs de Ethernet en la unidad electrónica deberán estar encendidos / parpadear.
IOProxy comm. [com. IOProxy]	Fallos en la comunicación interna	Desconectar y volver a conectar el MCS100FT.
HC3 comm. [com. HC3]		
PC2 comm. [com. PC2]		
Eval modul com. [com. módulo de eval.]		
File measval [archivo val.med.]	Error interno del archivo	
File config [config. archivo]		
File conditions [cond. archivo]		
File espec [espec archivo]		
Absorbance calculation [cálculo de absorbancia]	Error durante el cálculo de los espectros	
Background calculation [cálculo de fondo]		
O2 calculation [cáculo de O2}	Fallo durante la alimentación de O_2	Comprobar la alimentación del gas de prueba O_2.
O2 Span Lineconst. [const. línea ref. O2]		
O2 Span Steepness [verticalidad ref. O2]		
O2 Span Stability [estabilidad ref. O2]		
O2 Span CANCEL [cancelar ref. O2]	Se ha cancelado la comprobación de O_2	
Zero Waterpeakdiff. [dif. máx. agua cero]	Error durante la alimentación de gas cero	Comprobar la alimentación de gas cero.
Zero Waterpeakvalue [valor máx. agua zero]	Se ha detectado gas de muestra húmedo durante la alimentación de gas cero	Comprobar la alimentación de gas cero (especificación → pág. 104). Si aparece este mensaje de error, también podrá haber penetrado humedad en el interferómetro. Controlar el cartucho de deshidratante (→ pág. 92, cap. 7.2.3).
Zero Background [cero fondo]	Error durante la alimentación de gas cero	Comprobar la alimentación de gas cero.
Zero CANCEL [cancelar cero]	Se ha cancelado la comprobación del punto cero	Controlar la causa (otras entradas en el diario).

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Span Zerocycle [ciclo cer ref.]	Error durante la comprobación del punto de referencia	Comprobar la alimentación de gas cero.
Span Tolerance [tolerancia ref.]		Comprobar la alimentación del gas de prueba.
Span Stability [estabilidad ref.]		
Span Watervalue [valor de agua ref.]		
Span CANCEL [cancelar ref.]	Se ha cancelado la comprobación del punto de referencia	
IRCube Temp. [temp. IRCube]	Error de temperatura del interferómetro	Controlar la causa en la medida de lo posible (p. ej. estera filtrante).
Fan Temp. [temp. ventilador]	Error de temperatura de la unidad electrónica.	
Cell Temp. [temp. célula]	Error de temperatura de la cubeta	
Cat. Temp. [temp. cat.]	Opción	----
Cell Flow [flujo célula]	Flujo de gas de muestra erróneo	¿Sonda/conducto de gas de muestra/ cubeta obturado? ¿Hay alimentación del aire de instrumentación? ¿Conducto de gas de muestra obturado? ¿Eyector obturado?
Cell Press [presión célula]	Presión incorrecta en la cubeta	¿Sonda/conducto de gas de muestra/ cubeta obturado? ¿Hay alimentación del aire de instrumentación? ¿Conducto de gas de muestra obturado? ¿Eyector obturado?
IR-Cube Energy [energía IR-Cube]	Energía demasiado baja del haz de medición en el interferómetro	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Maintenance request [petición de mantenimiento] En el diario, clasificación "M", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *amarilla*		
Logbook memory full [memoria del diario llena]	El diario está lleno	Borrar entradas del diario (→ pág. 62, cap. 5.7.8.2).
Data logging: writing data [escritura de datos]	Error al escribir datos	Desconectar y volver a conectar el MCS100FT.
Data logging: open file [archivo abierto]		
Logbook error [error de diario]	Error al escribir en el diario	
Flashcard missing [falta flash card]	Falta la flash card	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Extended [ampliado] En el diario está clasificado con "X/E", no hay otra indicación más		
Spectral resolution warning [advertencia de resolución de espectro]	Resolución espectral del interferómetro es incorrecta	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Medium temperature warning [advertencia de temp. del medio]	La temperatura del gas de muestra se encuentra fuera de los límites de tolerancia	Comprobar la causa en la medida de lo posible.
Medium pressure warning [advertencia de presión del medio]	Presión del gas de muestra es incorrecta	

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Medium flow warning [advertencia de flujo del medio]	Flujo de gas de muestra erróneo	¿Sonda/conducto de gas de muestra obturado? ¿Hay alimentación del aire de instrumentación?
Measurement value range warning [advertencia de rango de valores de medición]	Exceso del rango de medición	- ¿Tiene el gas de muestra una concentración demasiado alta? - Comprobar el estado correcto de la alimentación del gas de muestra (limpieza, presión, temperatura). - Alimentar gas cero y controlar el display - Alimentar gas de referencia y controlar el display
Measurement range x [rango de medición x]	Rango de medición x	El MCS100FT ha conmutado al rango de medición x
Dig.Out x [salida dig. x]	Activación de las válvulas	---
Uncertain [inseguro] En el diario está clasificado con "U", no hay otra indicación más		
Spectral evaluation [evaluación de espectro]	Error durante el cálculo de los espectros	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Numerical [numérico]		
Medium temperature out of range [temp. del medio fuera de rango]	La temperatura del gas de muestra se encuentra fuera de los límites de tolerancia	Comprobar la causa en la medida de lo posible.
Medium pressure out of range [presión del medio fuera de rango]	Presión de gas de muestra fuera de la tolerancia	
Medium flow out of range [flujo del medio fuera de rango]	Caudal de gas de muestra está fuera de la tolerancia	¿Sonda/conducto de gas de muestra obturado? ¿Hay alimentación del aire de instrumentación?
Measurement value out of range [valor de medición fuera de rango]	Exceso del rango de medición	- ¿Tiene el gas de muestra una concentración demasiado alta? - Comprobar el estado correcto de la alimentación del gas de muestra (limpieza, presión, temperatura). - Alimentar gas cero y controlar el display - Alimentar gas de referencia y controlar el display

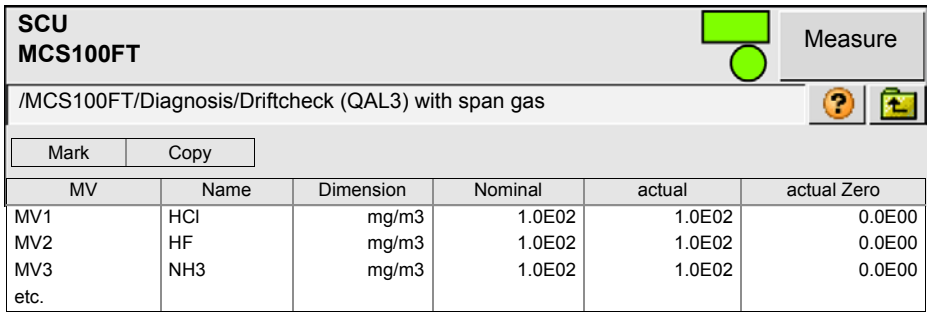
[1] Si el fallo persiste: por favor, póngase en contacto con el servicio postventa de SICK.

5.7.8.3 Ensayo de desviación (QAL3) con gas de prueba

Menú: MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) with span gas

En este menú se muestran los resultados del ensayo de desviación "con gas de prueba".

> Para actualizar la tabla, realice *"Upload all Parameters from Device"* [cargar todos los parámetros del dispositivo] (→ pág. 51, cap. 5.7.4).



MV	Name	Dimension	Nominal	actual	actual Zero
MV1	HCl	mg/m3	1.0E02	1.0E02	0.0E00
MV2	HF	mg/m3	1.0E02	1.0E02	0.0E00
MV3	NH3	mg/m3	1.0E02	1.0E02	0.0E00
etc.					

Denominación	Comentario
MV	Número del valor de medición del componente. Preajustado.
Name [nombre]	Nombre del componente. Preajustado.
Dimension [unidad]	Unidad de la concentración. Preajustada.
Nominal	Concentración nominal del valor de referencia.
actual	Concentración actual del valor de referencia medido por último (con gas de prueba)
actual Zero	Concentración actual del valor cero medido por último (con gas de prueba)

5.7.8.4 Ensayo de desviación (QAL3) sin gas de prueba

Menú: MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) without span gas

En este menú se muestran los resultados del ensayo de desviación "sin gas de prueba".

El menú corresponde al menú "Ensayo de desviación (QAL3) con gas de prueba (véase arriba).

5.7.8.5 Valores energéticos

Menú: MCS100FT/Diagnosis/Energy values

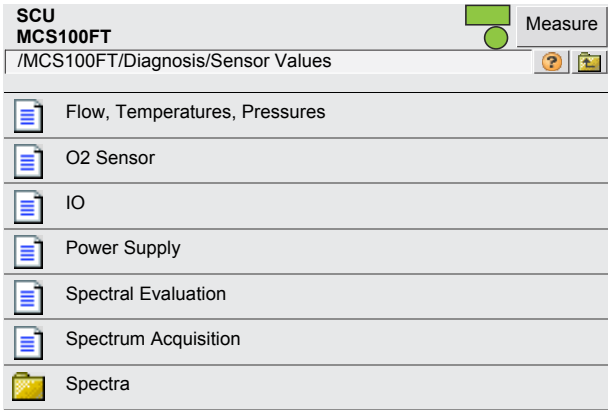
En este menú se muestran 3 energías de los rangos de longitudes de onda.

5.7.8.6 Valores del sensor

Menú: MCS100FT/Diagnosis/Sensor Values

En estos menús están indicados los respectivos valores del sensor.

Este menú está destinado únicamente al servicio técnico.



→ pág. 69 (sólo en SOPAS ET)

Espectros (sólo en SOPAS ET)

Menú: MCS100FT/Diagnosis/Sensor Values/Spectra

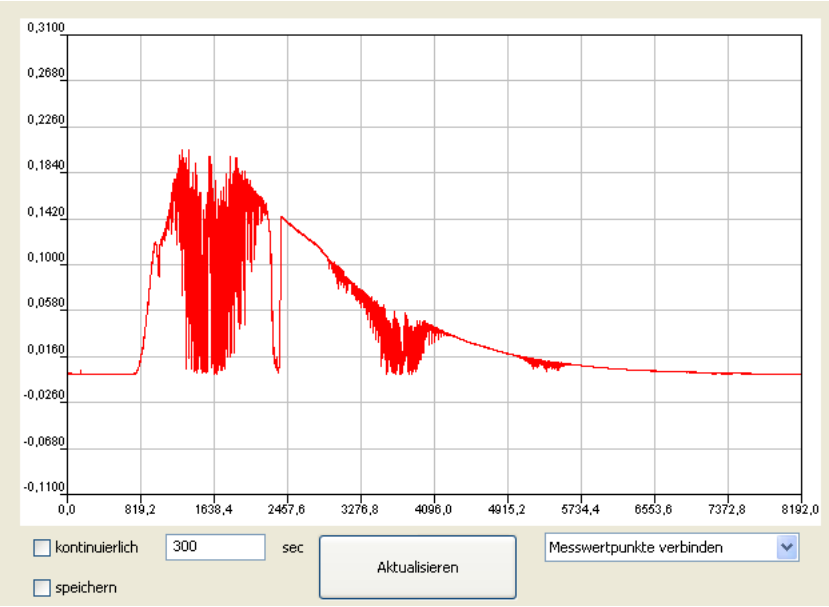
En este menú se pueden ver diferentes espectros.

- Espectro de referencia
  Espectro de energía monocanal para la alimentación de gas cero.
  Este espectro se guarda durante cada ajuste cero.
- Espectro de medición
  Espectro de energía monocanal para la alimentación de gas de muestra.
  Este espectro se actualiza constantemente durante el modo de medición.
- Espectro de absorbancia del gas cero
  Este espectro es el espectro de absorbancia del gas cero.
  Como gas de muestra se alimentará gas cero.
- Espectro de absorbancia sin corrección de línea de base

$$\text{EspectroAbsorbancia} = \log\frac{\text{EspectroReferencia}}{\text{EspectroMedicion}}$$

- Espectro de absorbancia

$$\text{EspectroAbsorbancia} = \left(\log\frac{\text{EspectroReferencia}}{\text{EspectroMedicion}}\right) \pm \text{LineaBase}$$

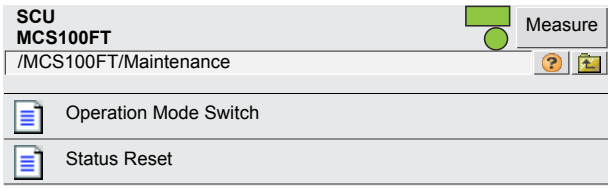


Hacer clic en dos puntos del espectro para aumentar la representación de secciones del espectro.

Denominación	Significado
Ordenada	Energía [extinción]
Abscisa	Números de onda [cm^{-1}]
Continuous	El espectro indicado se actualiza constantemente.
Time	Intervalo de tiempo para la indicación continuada.
Save	Guardar el espectro.
Refresh	Actualizar el espectro.
Connect measured points Show individual measured points	Conectar puntos de valores de medición (representación de líneas) Mostrar puntos de valores de medición individuales.

5.7.9 Mantenimiento

Menú: MCS100FT/Maintenance

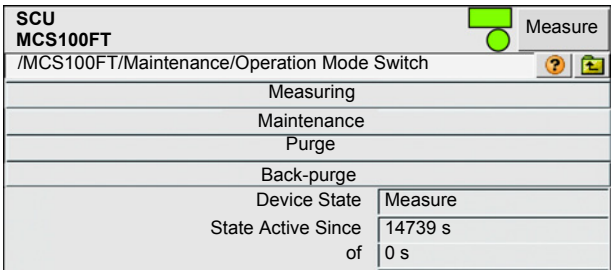


→ pág. 70, cap. 5.7.9.1
→ pág. 70, cap. 5.7.9.2

5.7.9.1 Cambio del estado de operación

Menú: MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch

En este menú, se cambiará el MCS100FT al estado de operación deseado.

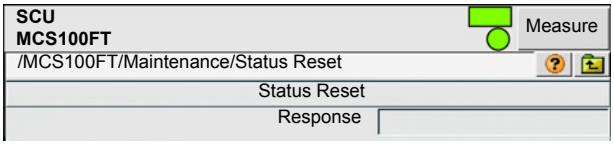


Denominación	Comentario
Measuring [modo de medición]	Conectar el MCS100FT al modo de medición.
Maintenance [modo de mantenimiento]	Conectar el modo de mantenimiento. - Se establece una señal de estado (→ documentación del sistema incluida en el volumen de suministro). - Estará encendida la indicación de estado *amarilla* en la puerta del armario. - Se realizará una entrada en el diario.
Back-purge [modo de retrolavado]	El retrolavado se realizará una vez. Los parámetros para duración y ciclo según la configuración en → pág. 53, cap. 5.7.6.1. Después se regresará automáticamente a "Measuring" [modo de medición].
Purge [modo de purgado]	Se purgará con aire de instrumentación la sonda de toma, el conducto de gas de muestra y la trayectoria de gas del MCS100FT. Se establece una señal de estado (→ documentación del sistema incluida en el volumen de suministro).
Device State [estado del dispositivo]	Indicación del estado de operación.
State Active Since [estado activo desde]	State Active Since [estado activo desde]
of [de]	En caso de programas de ejecución automática: tiempo restante.

5.7.9.2 Restablecimiento del estado

Menú: MCS100FT/Maintenance/Status Reset

Se restablecen todos los mensajes pendientes.



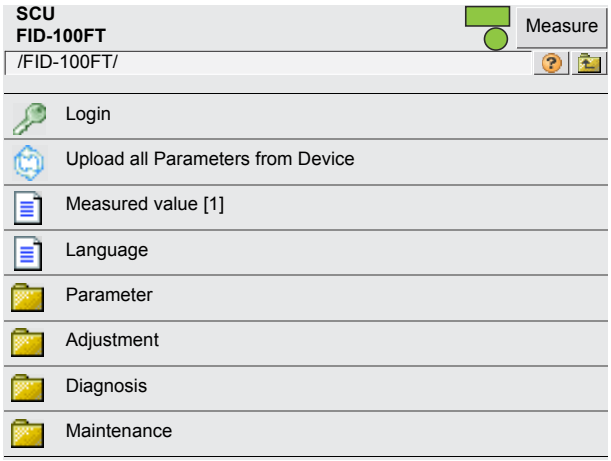
Denominación	Comentario
Status Reset [restablecer el estado]	Restablecer todos los mensajes pendientes.
Response [respuesta]	Resultado del restablecimiento.

5.8 Menús del FID-100FT (opción)

5.8.1 Árbol de menús

Árbol de menús completo → pág. 38, cap. 5.5.4

5.8.2 Selección

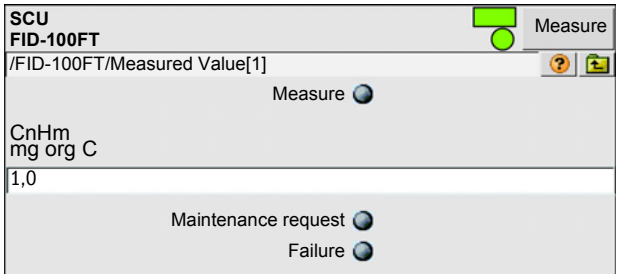


→ pág. 51, cap. 5.7.3
→ pág. 51, cap. 5.7.4
→ pág. 71, cap. 5.8.3
→ pág. 72, cap. 5.8.4
→ pág. 72, cap. 5.8.5
→ pág. 75, cap. 5.8.6
→ pág. 76, cap. 5.8.7
→ pág. 81, cap. 5.8.8

5.8.3 Valores de medición

Menú: FID-100FT/Measured value

Configuración de parámetros → pág. 72, cap. 5.8.5.1



LED	... si el LED está encendido:
Measuring [medición]	El MCS100FT se encontrará en el estado de operación "*Medición*"
Maintenance request [petición de mantenimiento]	El MCS100FT se encontrará en el estado de operación "*Petición de mantenimiento*"
Failure [Fallo]	El MCS100FT se encontrará en el estado de operación "*Fallo*"

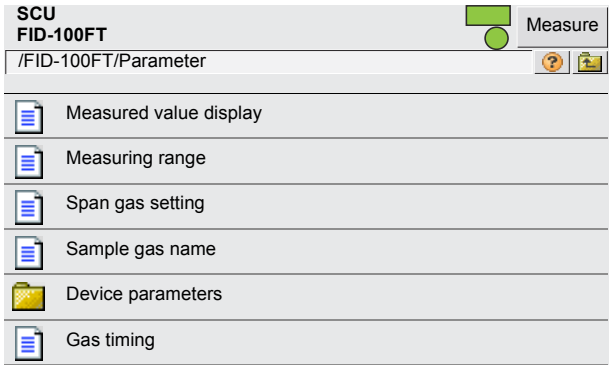
5.8.4 Idioma

Menú: FID-100FT/Parameter/Language

Selección del idioma de los mensajes de error y de las entradas en el diario del FID.

5.8.5 Parámetros

Menú: FID-100FT/Parameter

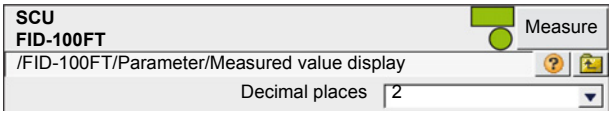


→ pág. 72, cap. 5.8.5.1
→ pág. 73, cap. 5.8.5.2
→ pág. 73, cap. 5.8.5.3
→ pág. 73, cap. 5.8.5.4
→ pág. 74, cap. 5.8.5.5
→ pág. 74, cap. 5.8.5.6

5.8.5.1 Visualización de los valores de medición

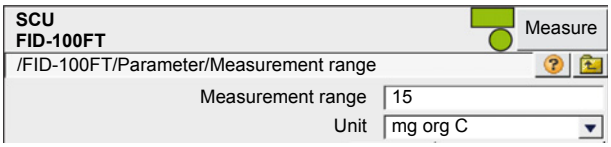
Menú: FID-100FT/Parameter/Measured value display

En este menús se configurarán los parámetros de la visualización de los valores de medición (decimales tras la coma decimal).



5.8.5.2 Rango de medición

En este menú se configurarán los parámetros del rango de medición.

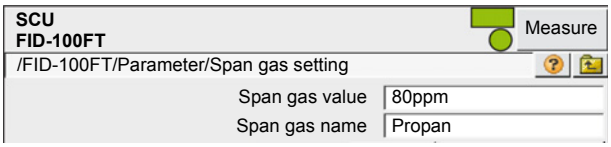


Denominación	Comentario
Measurement range [rango de medición]	Valor final de escala (el valor final de escala siempre es "0")
Unit [unidad]	*ppm* o *mg org. C/m³*

5.8.5.3 Parámetros del gas de referencia

Menú: FID-100FT/Parameter/Span gas setting

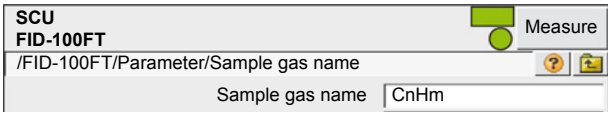
En este menú se introducen el nombre y la concentración del gas de referencia. Concentración del gas de referencia: aprox. 80 % del rango de medición ajustado.



5.8.5.4 Nombre del gas de muestra

Menú: FID-100FT/Parameter/Sample gas name

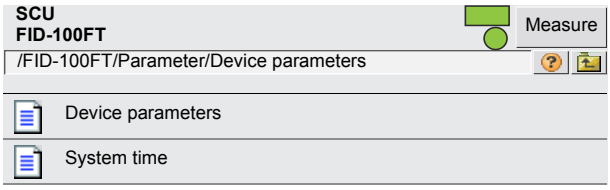
En este menú se entrará el nombre gas de muestra (de elección libre).



5.8.5.5 Parámetros del dispositivo

Menú: FID-100FT/Parameter/Device parameters

En este menú se visualizarán y entrarán los parámetros del dispositivo.

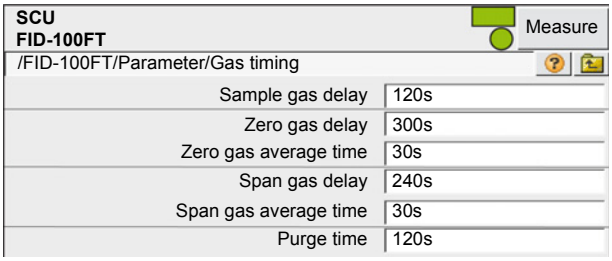


Submenú	Denominación	Comentario
Device parameters [parámetros del dispositivo]	Serial No. [nº de serie]	Visualización del número de serie
	Fitting location [ubicación de montaje]	Entrada del nombre del punto de muestreo (ubicación de montaje)
System time [tiempo del sistema]	System time [tiempo del sistema]	Visualización de la fecha y la hora

5.8.5.6 Tiempos de gas

Menú: FID-100FT/Parameter/Gas timing

En este menú se configuran los tiempos de purga para el ajuste automático.



Denominación	Comentario
Sample gas delay [tiempo de espera de gas de muestra]	Tiempo de purga [s] con gas de muestra después de haber finalizado el ajuste hasta que se vuelva a autorizar el valor de medición.
Zero gas delay [tiempo de espera de gas cero]	Tiempo de purga [s] con gas cero después de la conexión de gas cero durante el ajuste. Entonces comenzará el tiempo de promediación.
Zero gas average time [tiempo de promediación de gas cero]	Tiempo de promediación [s] para gas cero durante el ajuste del punto cero.
Span gas delay [tiempo de espera de gas de referencia]	Tiempo de purga [s] con gas de referencia después de la conexión de gas de referencia durante el ajuste. Entonces comenzará el tiempo de promediación.
Span gas average time [tiempo de promediación de gas de referencia]	Tiempo de promediación [s] para el gas de referencia durante el ajuste de gas de referencia.
Purge time [duración de purga]	Tiempo de purga [s] con gas cero después de finalizar el ajuste y antes de autorizar el valor de medición.

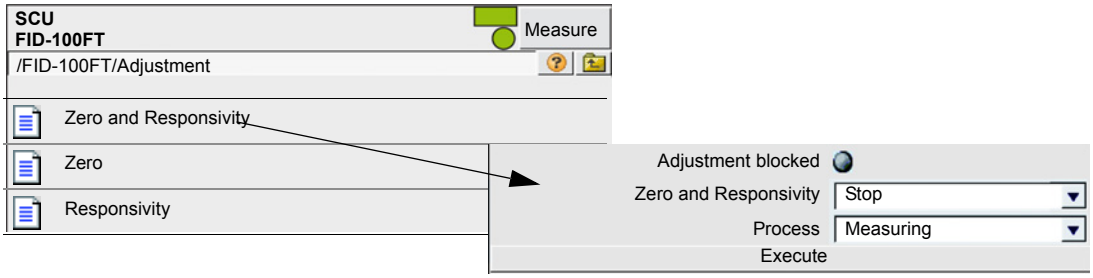
5.8.6 Ajuste

Menú: FID-100FT/Adjustment

Seleccionar el ajuste deseado:

- Punto cero y de referencia
- Sólo punto cero
- Sólo punto de referencia

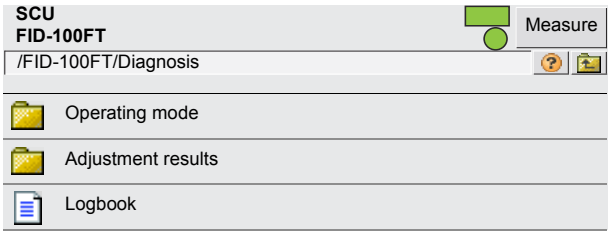
► Inicio del ajuste automático.



Denominación	Comentario
Adjustment blocked [ajuste bloqueado]	El LED está encendido: el ajuste estará bloqueado debido a secuencias internas del MCS100FT. Esperar hasta que se apague el LED.
Zero and Responsivity [punto cero y de referencia] Zero [punto cero] Responsivity [punto de referencia]	Iniciar: seleccionar "Start"
	Finalizar: seleccionar "Stop"
Process [proceso]	Estado actual del dispositivo
Execute [ejecutar]	Ejecutar la selección

5.8.7 Diagnóstico

Menú: FID-100FT/Diagnosis

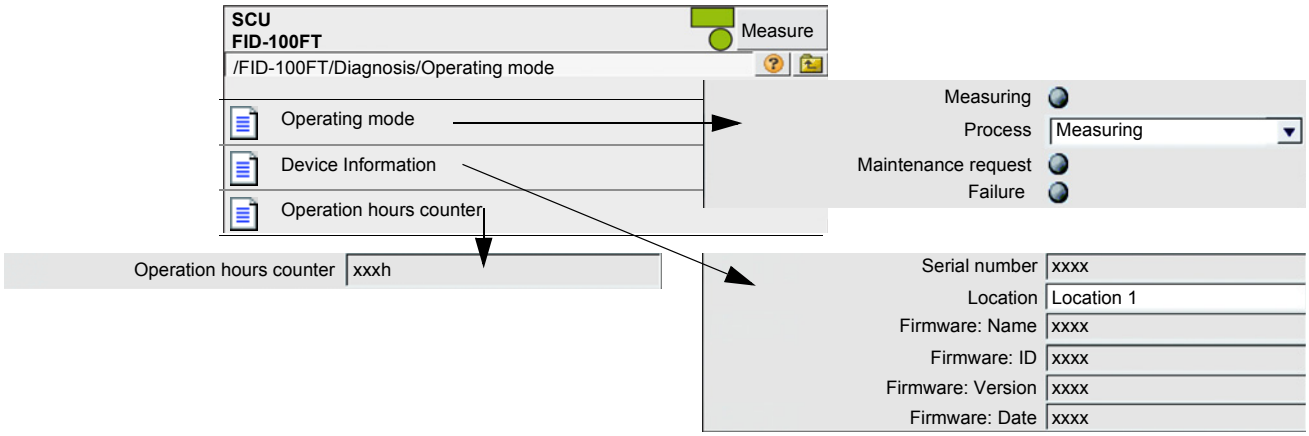


→ pág. 76, cap. 5.8.7.1
→ pág. 77, cap. 5.8.7.2
→ pág. 78, cap. 5.8.7.3

5.8.7.1 Modo de operación

Menú: FID-100FT/Diagnosis/Operating mode

Este menú contiene los estados del dispositivo.

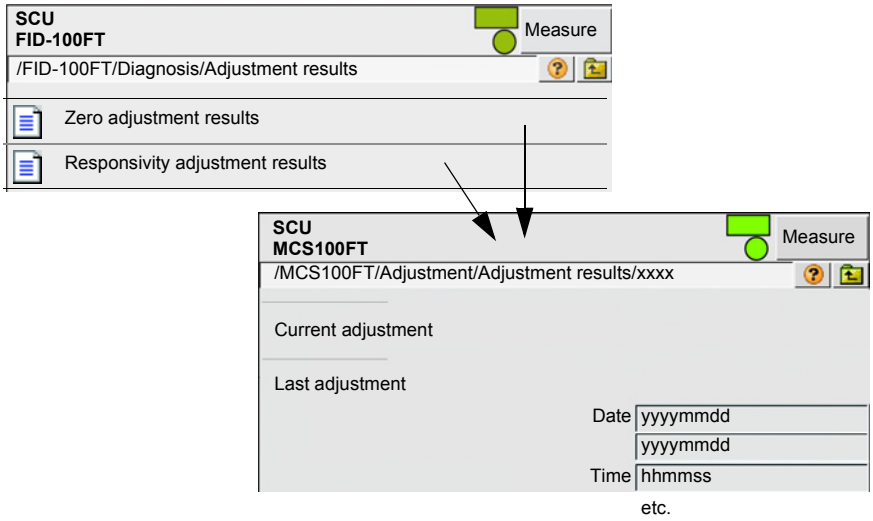


Significado de los LEDs → pág. 71, cap. 5.8.3

5.8.7.2 Resultados de ajuste

Menú: FID-100FT/Diagnosis/Adjustment results

Visualización de los resultados de los ajustes.



Denominación	Comentario
Current adjustment [ajuste actual]	Desviación desde el "ajuste más reciente" (siempre la línea más alta)
Last adjustment [ajuste más reciente]	Desviación desde la calibración por parte de la fábrica (siempre la línea más baja)
Date [fecha]	Fecha del respectivo ajuste [aaaammdd]
Time [hora]	Hora del respectivo ajuste [hhmmss]
Zero drift abs. [desviación abs. del punto cero]	Desviación absoluta desde el ajuste anterior. El valor límite está preajustado. En caso de exceso procede un mensaje.
Span drift abs. [desviación abs. del punto de referencia]	Desviación absoluta desde el ajuste anterior. El valor límite está preajustado. En caso de exceso procede un mensaje.
Zero drift rel. [desviación rel. del punto cero]	Desviación relativa desde el ajuste anterior. El valor límite está preajustado. En caso de exceso procede un mensaje.
Span gas drift rel. [desviación rel. del punto de referencia]	Desviación relativa desde el ajuste anterior. El valor límite está preajustado. En caso de exceso procede un mensaje.
Span gas value [valor de gas de referencia]	Indicación de la concentración del gas de referencia ajustado. (sólo aparecerá con desviación de sensibilidad)
Span gas name [nombre del gas de referencia]	Indicación del nombre del gas de referencia. (sólo aparecerá con desviación de sensibilidad)
Measurement range [rango de medición]	Indicación del valor final de escala.
Measuring unit [unidad de medición]	Unidad del gas de muestra.

5.8.7.3 Diario del FID-100FT

Menú: FID-100FT/Diagnosis/Logbook

Explicación del diario → pág. 62, cap. 5.7.8.2

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Failure [fallo] En el diario, clasificación "F", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *roja*		
Programming error [error de programación]	Error en una secuencia del dispositivo.	Desconectar y volver a conectar el MCS100FT.
Software error [error del software]	Error en el software interno del dispositivo.	
Division by zero [división por cero]	División por cero.	
Calculation overflow [desbordamiento de cálculo]	Error de cálculo.	
EEPROM is defective [EEPROM está defectuosa]	EEPROM está defectuosa.	
Watchdog [vigilancia]	Se ha sobrepasado la monitorización temporal de programa.	
I2C-interface-module-error [error de módulo de interfaz I2C]	Fallos en la comunicación interna del dispositivo.	
PC2_FLAM-interface-module-error [error de módulo de interfaz PC2_FLAM]	Fallos en la comunicación con el módulo de regulador de aire de combustión y de gas de combustión	
FIDCB-interface-module-error [error de módulo de interfaz FIDCB]	Error en los componentes electrónicos del FID	
High-voltage-supply-warning [advertencia del suministro de alta tensión]	Alta tensión del dispositivo defectuosa	
Wrong parameter [parámetro incorrecto]	Controlar la configuración de parámetros.	Las modificaciones solo son posibles en el nivel de usuario protegido con contraseña.
Setup-data-not-available [datos de configuración no están a disposición]	Se ha perdido la configuración de parámetros.	
EEPROM-checksum-error [error de suma de verificación de EEPROM]	Suma de verificación incorrecta de la EEPROM de la configuración de parámetros.	Volver a configurar los parámetros del MCS100FT. Esto sólo será posible en el nivel de usuario protegido con contraseña.
Pressure-fuel-gas [presión del gas de combustión]	Presión del gas de combustión fuera de la tolerancia.	Controlar el suministro de gas de combustión. Desconectar y volver a conectar el MCS100FT. Si esto no sirve de ayuda → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Pressure-combustion-air [presión del aire de combustión]	Presión del aire de combustión fuera de la tolerancia.	Controlar el suministro de aire de combustión. Desconectar y volver a conectar el MCS100FT. Si esto no sirve de ayuda → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.

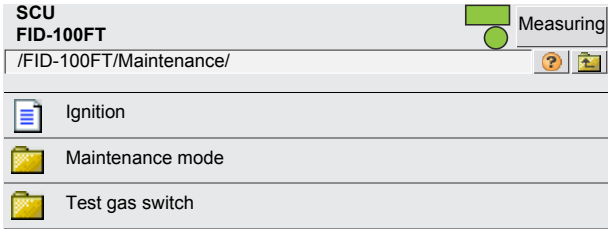
Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Fuel-gas-supply [suministro de gas de combustión]	Presión del gas de combustión demasiado baja.	Controlar el suministro de gas de combustión.
Flameout [llama apagada]	Ya no está encendida la llama o no puede encenderse.	Controlar el suministro de gas de combustión. Volver a encender la llama → pág. 81, cap. 5.8.8.1
Flame control sensor defective [sensor de control de llama defectuoso]	Sensor de temperatura de llama defectuoso.	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Zero-gas-calibration-not-possible [no es posible la calibración de gas cero]	No es posible al ajuste del punto cero.	Controlar la alimentación de gas cero. Restablecer el error mediante el encendido (→ pág. 81, cap. 5.8.8.1) y volver a iniciar el ajuste.
Error-zero-calibration-drift [error de desviación del punto cero]	La desviación del punto cero está fuera de la tolerancia.	
Span-gas-calibration-not-possible [no es posible la calibración de gas de referencia]	No es posible el ajuste del punto de referencia.	Controlar la alimentación del gas de prueba. Restablecer el error mediante el encendido (→ pág. 81, cap. 5.8.8.1) y volver a iniciar el ajuste.
Error-span-calibration-drift [error de desviación de calibración de referencia]	La desviación del punto de referencia está fuera de la tolerancia.	
Maintenance [mantenimiento] En el diario, clasificación "M", el campo de estado en el panel de mando (→ pág. 33, cap. 5.4) tiene luz *amarilla*		
Service-mode-is-on [el modo de mantenimiento está conectado]	El modo de mantenimiento ha sido conectado manualmente.	→ Cambio del estado de operación → pág. 81, cap. 5.8.8.2
Realtime-clock-not-set [el reloj de tiempo real no está ajustado]	No se ha ajustado ni la fecha ni la hora.	Ajustar la fecha y la hora→ pág. 74, cap. 5.8.5.5
PC2-FLAM-module-overload [sobrecarga del módulo PC2-FLAM]	Un transductor A/D está en estado de desbordamiento en el módulo de regulador de aire de combustión y de gas de combustión.	Controlar las trayectorias de gas y las presiones de gas. Desconectar y volver a conectar el MCS100FT.
FIDCB-module-overload [sobrecarga del módulo FIDCB]	Un transductor A/D está en estado de desbordamiento en los componentes electrónicos del FID.	
High-voltage-supply-warning [advertencia del suministro de alta tensión]	Alta tensión del dispositivo defectuosa.	Se puede seguir operando el dispositivo, sin embargo deberá ser comprobado → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Pressure-fuel-gas [presión del gas de combustión]	La presión del gas de combustión está en el límite de tolerancia.	Controlar el suministro de gas de combustión. Si esto no sirve de ayuda: se puede seguir operando el dispositivo, sin embargo deberá ser comprobado → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Pressure-combustion-air [presión del aire de combustión]	La presión del aire de combustión está en el límite de tolerancia.	Controlar el suministro de aire de combustión. Si esto no sirve de ayuda: se puede seguir operando el dispositivo, sin embargo deberá ser comprobado → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.

Entrada en el diario	Descripción	Posible causa / remedio[1]
Warning-zero-calibration-drift [advertencia de desviación del punto cero]	La desviación del punto cero está en el límite de tolerancia.	Comprobar la alimentación de gas cero. Si esto no sirve de ayuda: se puede seguir operando el dispositivo, sin embargo deberá ser comprobado → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Warning-span-calibration-drift [advertencia de desviación de punto de referencia]	La desviación del punto de referencia está en el límite de tolerancia.	Comprobar la alimentación del gas de prueba. Si esto no sirve de ayuda: se puede seguir operando el dispositivo, sin embargo deberá ser comprobado → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Warning-No-Span-Gas/Sensitivity [advertencia: no hay sensibilidad de gas de referencia]	El ajuste del punto de referencia no dispone de sensibilidad. La alimentación del gas de prueba no dispone de presión o la concentración de gas de prueba definida no coincide con la alimentación del gas de prueba efectiva.	Comprobar la alimentación y los valores del gas de prueba. Restablecer el error mediante el encendido (→ pág. 81, cap. 5.8.8.1) y volver a iniciar el ajuste.
Warning-open-logging-file-error [error de archivo de registro abierto]	Error en la gestión del diario.	Se puede seguir operando el dispositivo, sin embargo deberá ser comprobado → Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Warning-logging-file-write-err. [advertencia, error de escritura del archivo de registro]		
Warning-logbook-error [advertencia de error de diario]		

[1] Si el fallo persiste: por favor, póngase en contacto con el servicio postventa de SICK.

5.8.8 Mantenimiento

Menú: FID-100FT/Maintenance



→ pág. 81, cap. 5.8.8.1
→ pág. 81, cap. 5.8.8.2
→ pág. 82, cap. 5.8.8.3

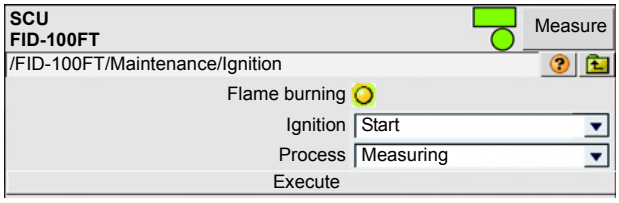
5.8.8.1 Ignición

Menú: FID-100FT/Maintenance/Ignition

El FID se encenderá automáticamente durante la puesta en marcha.

En este menú se podrá ejecutar una ignición manual.

El LED se enciende, cuando la llama está encendida.



Si el FID no se enciende → pág. 98, cap. 8.6

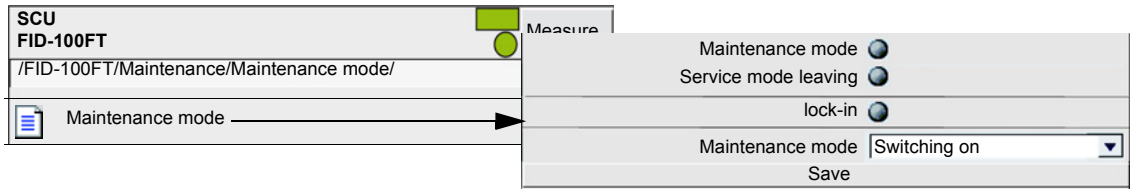
5.8.8.2 Modo de mantenimiento

Menú: FID-100FT/Maintenance/Maintenance mode

En este menú se podrá cambiar del estado de operación "*Measuring*" [medición] a "*Maintenance*" [mantenimiento] (y viceversa].

En *Maintenance"* [mantenimiento] solo está indicado el modo de mantenimiento, el FID-100FT seguirá operando.

Se muestran automáticamente los datos de configuración.

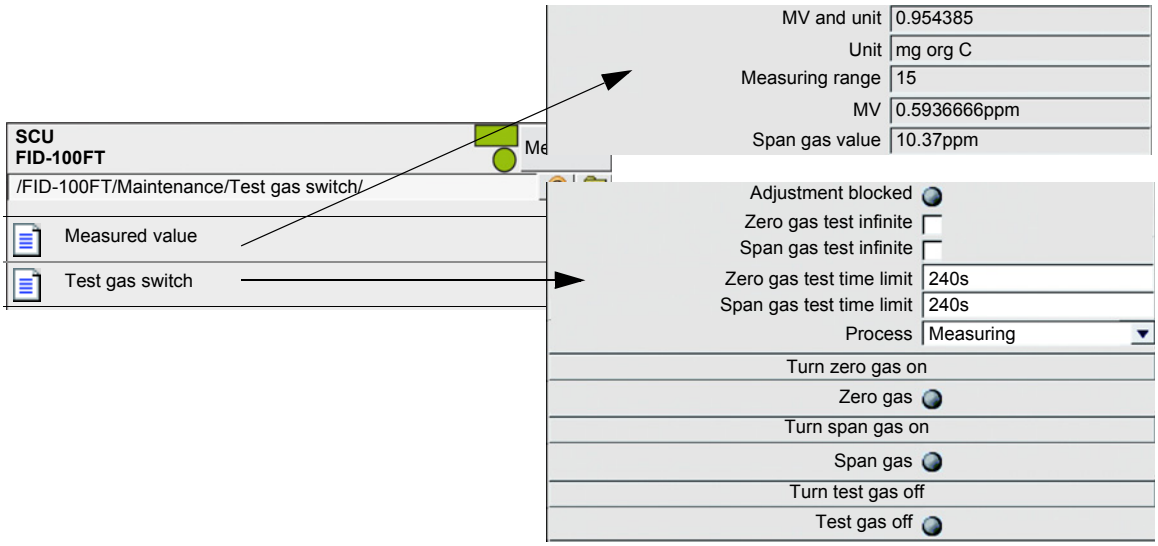


Denominación	Comentario
Measuring [medición]	Seleccionar el estado de operación "Measuring" [medición]
Process [proceso]	Visualización "Internal process" [proceso interno] (sirve de información]
Maintenance mode [modo de mantenimiento]	El LED está encendido: estado de operación "*Maintenance*" [mantenimiento] activo
Service mode leaving [abandonar modo de mantenimiento]	Tiempo de espera hasta que el FID-100FT cambia automáticamente al modo de medición.
lock-in [bloqueo de desconexión]	No se podrá abandonar el modo de mantenimiento. Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
Maintenance mode "*ON*" [modo de mantenimiento conectado]	Selección del modo de mantenimiento

5.8.8.3 Conectar y desconectar los gases de prueba

Menús: FID-100FT/Maintenance/Zero gas switch y FID-100FT/Maintenance/Test gas switch

En este menú se conectará y desconectará manualmente el gas cero o bien el gas de prueba.



Denominación	Comentario
MV and unit [valor de medición y unidad]	Valor de medición en la unidad del valor de medición (véase una línea más abajo)
Unit [unidad]	Unidad del valor de medición
Measuring range [rango de medición]	Valor límite del rango de medición
MV [valor de medición]	Valor de medición convertido en la unidad del gas de referencia (véase una línea más abajo)
Span gas value [valor de gas de referencia]	Valor de gas de referencia con unidad
Adjustment blocked [ajuste bloqueado]	El LED está encendido: no se puede realizar e lajuste (a causa de p. ej. procesos internos del FID-100FT)
Zero gas test / Span gas test infinite [ensayo de gas cero / ensayo de gas de referencia sin límite]	El gas permanecerá conectado o bien desconectado sin límite de tiempo.
Zero gas test / Span gas test time limit [ensayo de gas cero / ensayo de gas de referencia con límite de tiempo]	Duración máx. de la conexión
Process [proceso]	Visualización "Internal process" [proceso interno] (sirve de información]
Turn zero gas on [conectar gas cero]	Con este botón se puede conectar el gas cero. Entonces, el LED "*Zero gas*" [gas cero] estará encendido.
Turn span gas on [conectar gas de referencia]	Con este botón se puede conectar el gas de referencia. Entonces, el LED "*Span gas*" [gas de referencia] estará encendido.
Turn test gas off [desconectar gas de prueba]	Con este botón, se volverá a desconectar el gas cero o bien el gas de referencia. Entonces, el LED "*Test gas off*" [gas de prueba desconectado] estará encendido.

5.9 Inicio de secuencias de operación importantes

5.9.1 Purgar el sistema con aire de instrumentación

Menú: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* (→ pág. 70, cap. 5.7.9.1)

5.9.2 Comprobación y ajuste con gas de prueba

- MCS100FT:
  Menú: MCS100FT/Adjustment (→ pág. 55, cap. 5.7.7)
- FID-100FT
  Menú: FID-100FT/Adjustment/Zero point (→ pág. 75, cap. 5.8.6)
  Menú: FID-100FT/Maintenance/Test gas switch (→ pág. 82, cap. 5.8.8.3)

5.9.3 Comprobación sin gas de prueba (opción)

- MCS100FT:
  Menú: MCS100FT/Adjustment (→ pág. 55, cap. 5.7.7)

MCS100FT

6 Puesta fuera de funcionamiento

Desconectar el MCS100FT
Desactivar el MCS100FT
Transporte
Eliminación

6.1 Desconexión (por un período de aprox. 2 semanas)

1 Establecer una señal de mantenimiento (menú*: MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch*→ pág. 70, cap. 5.7.9.1).
2 Para MCS100FT con FID-100FT: cortar la alimentación de H_2 en el grifo de cierre externo.
3 Conmutar el MCS100FT al modo de purgado (menú*: MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* → pág. 70, cap. 5.7.9.1)
4 Dejar que el sistema de medición funcione por lo menos 15 minutos en este estado.
5 Poner el interruptor del dispositivo a la posición "OFF".
Atención: no desconectar el aire de instrumentación.

La humedad en el interferómetro causa daños.
- En estado desconectado, la trayectoria del gas de muestra y el interferómetro se purgan automáticamente con aire de instrumentación.
- ► Continúe asegurando la calidad del aire de instrumentación (especificación → pág. 104).

El control termostático de la sonda de toma está desconectado.
- ► Encárguese de que la sonda de toma no pueda ensuciarse.

6.2 Paro

- ► Desconectar el MCS100FT (→ pág. 86, cap. 6.1).
- Dejar que el MCS100FT únicamente sea puesto fuera de funcionamiento por personal instruido.

La humedad en el interferómetro causa daños.
- ► También controle mensualmente el cartucho de deshidratante después de la puesta fuera de funcionamiento (→ pág. 92, cap. 7.2.3).

1 Encargarse de que ya no pueda ser aspirado ningún gas de salida.
2 Encargarse de que la sonda de toma no pueda ensuciarse (por ejemplo retirar el tubo de sonda).
3 Desconectar el aire de instrumentación.
4 Desconectar todos los fusibles en el MCS100FT (→ pág. 91, cap. 7.2).
5 Separar todos los polos del MCS100FT de la red.
6 Barrer todos los conductos de gas de muestra y todas las válvulas con gas inerte.
7 Tapar de modo hermético todas las entradas y salidas de gas.

6.3 Transporte

En el MCS100FT se encuentran componentes que necesitan de una protección de transporte.

- Sólo el personal instruido está autorizado para preparar el transporte.

6.4 Almacenamiento

Recomendación: Si es posible, almacenar el MCS100FT en un lugar seco.

La humedad en el interferómetro causa daños.
- ► Durante el almacenamiento, controle mensualmente el cartucho de deshidratante de interferómetro (→ pág. 92, cap. 7.2.3).

6.5 Eliminación

Observe las disposiciones locales respectivamente válidas para la eliminación de chatarra industrial.

Los siguientes componentes pueden contener sustancias que se deben eliminar por separado:

- *Componentes electrónicos*: capacitores, pilas recargables, baterías.
- *Display*: líquido de la pantalla LC.
- *Filtros de gas de muestra*: los filtros del gas de muestra pueden estar contaminados con partículas nocivas.

MCS100FT

7 Mantenimiento

Plan de mantenimiento
Piezas de recambio

7.1 Intervalos de mantenimiento

Trabajos de mantenimiento	Referencia	S[1]	T[1]	Se[1]	A[1]
Armario del sistema					
Controlar la plausibilidad de los valores de medición	----	x	x	x	x
Inspección visual del armario del sistema	→ pág. 91, cap. 7.2.1		x	x	x
Sustituir el filtro del ventilador	→ pág. 91, cap. 7.2.2		x	x	x
Sustituir el filtro de la salida de aire [2]	→ pág. 91, cap. 7.2.2		x	x	x
Comprobar el cartucho de deshidratante	→ pág. 92, cap. 7.2.3		x	x	x
Mantenimiento a realizar por personal instruido	———			x	x

1 S = semanalmente, T = trimestralmente, Se = semestralmente, A = anualmente

2 Sólo para la versión "IP54"

7.1.1 Piezas de recambio recomendadas para un funcionamiento durante 2 años.

Piezas de recambio recomendadas	Cantidad	Número de pedido
Estera filtrante del ventilador del armario	8[1]	5309684
Filtro de la salida de aire	8[2]	Sobre demanda
Cartucho de deshidratante del interferómetro[3]	1	5320799

1 Según necesidad.

2 Solo en la versión "IP54", según necesidad.

3 *Recomendación*: En caso de que haya penetrado humedad en el interferómetro.

7.2 Descripción de los trabajos de mantenimiento

El interferómetro contiene un láser.
⊗ No abra partes de la caja del interferómetro.

7.2.1 Inspección visual

MCS100FT

- *Campos de estado en el panel de mando*: los campos de estado deben tener luz *verde*. De lo contrario: consultar el diario con respecto a la causa.
- *Diario*: revisarlo con respecto a entradas especiales.
- *Salida del gas de muestra*: paso libre, depósitos.
- *Armario del sistema*: inspección visual del interior
  - Seco
  - Corrosión
  - Olor extraño
  - Ruidos extraños

Periféricos

- *Toma del gas de muestra*: estado.
- *Alimentación del gas de prueba*: estado, disponibilidad (fecha de caducidad), presiones.

7.2.2 Cambiar el filtro del ventilador.

Pieza de recambio	Número de pedido
Estera filtrante del ventilador del armario	5309684
Estera filtrante en la salida de aire (en la versión "IP54")	5309684

No se tendrá que desconectar el MCS100FT.

1 Quitar la rejilla del ventilador.
2 Insertar una nueva estera de ventilador *inmediatamente*.
3 Volver a montar la rejilla del ventilador presionándola.

7.2.3 Comprobar/cambiar el cartucho de deshidratante en el interferómetro

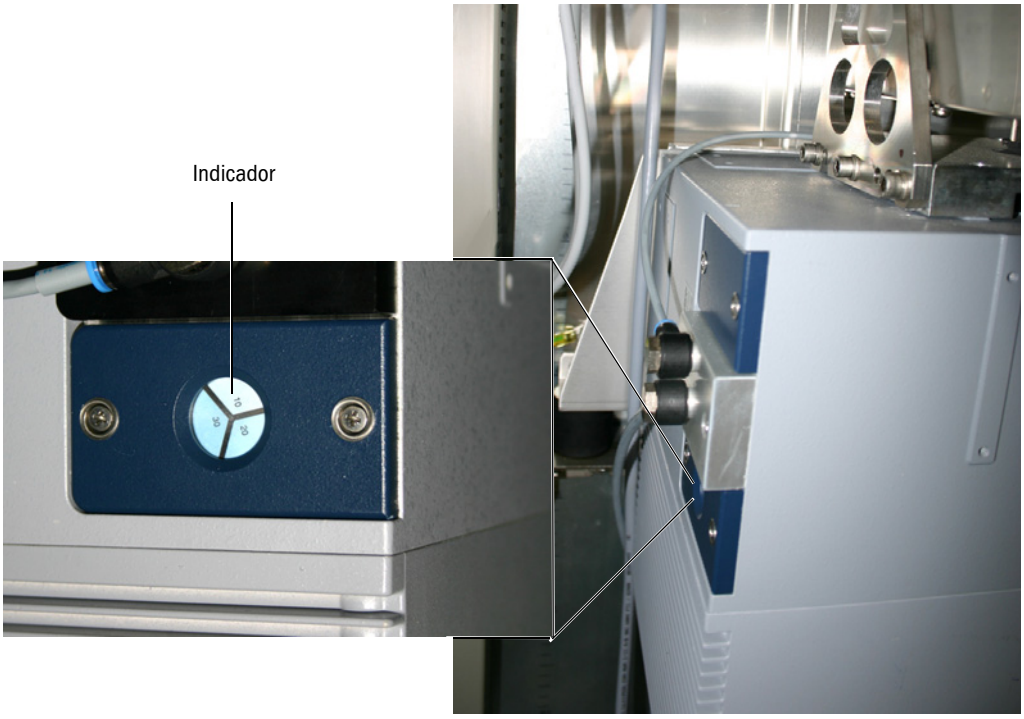
Pieza de recambio[1]	Número de pedido
Cartucho de deshidratante	5320799

1 En caso necesario

El interferómetro contiene un cartucho de deshidratante.

Un indicador muestra el estado del cartucho de deshidratante.

Fig. 12 Ubicación del cartucho de deshidratante en el interferómetro



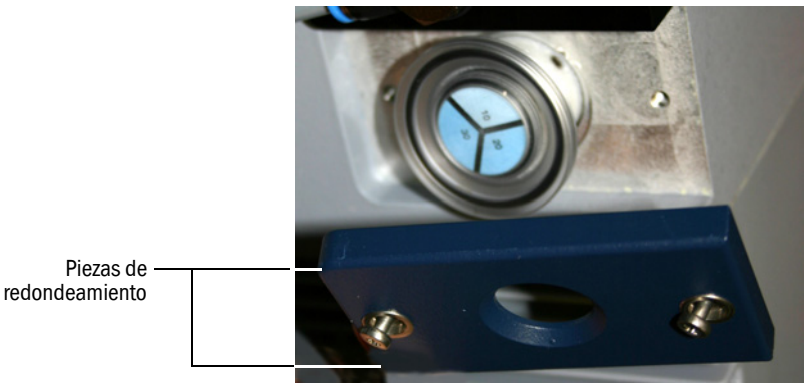
- Los campos del indicador tienen color *blanco / azul claro*: el cartucho de deshidratante está seco.
- Un (1) campo del indicador tiene color *rojo claro*: el cartucho de deshidratante está húmedo.

> La humedad en el interferómetro causa daños.
>
> Si un (1) campo del indicador tiene color *rojo claro*:
>
> ► Busque la causa (p. ej. estado de la alimentación del aire de instrumentación).
>
> ► Cambie el cartucho de deshidratante (→ pág. 93, cap. 7.2.3.1).

7.2.3.1 Cómo cambiar el cartucho de deshidratante

No se tendrá que desconectar el MCS100FT.

Fig. 13 Cambiar el cartucho de deshidratante



1 Soltar 2 tornillos de la tapa (con un destornillador Phillips) y quitar la tapa.
2 Sacar el cartucho de deshidratante.
3 Insertar el nuevo cartucho de deshidratante *inmediatamente*.
4 Volver a colocar la tapa (piezas de redondeamiento "atrás") y montarla con tornillos.

► *Recomendación:* Adquirir un nuevo cartucho de deshidratante de reserva.

MCS100FT

8 Eliminación de fallos

Fusibles

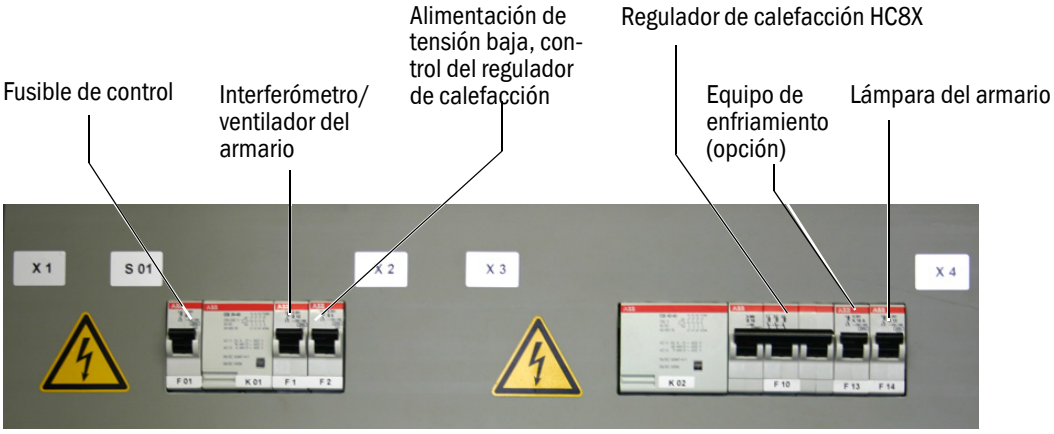
Mensajes de estado

Valores de medición no plausibles

FID-100FT no se enciende

8.1 Fusibles

Fig. 14 Fusibles en el armario del sistema



Los fusibles de su MCS100FT pueden estar dispuestos individualmente.

► Tome la asignación de los fusibles de la documentación del sistema incluida en el volumen de suministro.

8.2 Fallos en la pantalla

Fallo	Posible causa	Observaciones[1]
La pantalla está apagada. - El LED "*POWER*" no está encendido.	No hay tensión de alimentación.	Compruebe la alimentación de corriente (equipo de alimentación) en los cables de entrada.
- El LED "*POWER*" está encendido	La pantalla está defectuosa.	La SCU de por si está lista para el funcionamiento.
La pantalla está encendida. El LED "*POWER*" no está encendido.	El programa no ejecuta.	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación de corriente (equipo de alimentación).
No es posible el manejo táctil.	La pantalla está sucia.	Limpiar la pantalla con un paño húmedo y dado el caso, detergente.
	Calibración incorrecta de la pantalla táctil.	Restablecer desde SOPAS ET (→ Manual "Technical Information SCU").
La pantalla está demasiado clara o demasiado oscura	La pantalla está defectuosa	No es posible ajustarla. Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.

[1] Si el fallo persiste: por favor, póngase en contacto con el servicio postventa de SICK.

8.3 Indicaciones en el panel de mando

8.3.1 El campo de estado tiene luz *roja* - "Stand-By"

En caso de fallo, el MCS100FT pasará automáticamente al estado "standby".

En este estado:

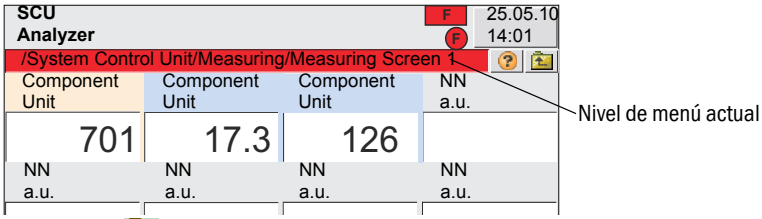
- el campo de estado del MCS100FT tiene luz *roja*.
- Estará establecida una señal de estado.
- Se purgará la trayectoria del gas de muestra (incluso sonda de toma) con aire de instrumentación.
- En el FID-100FT: se corta la alimentación del gas de combustión del FID-100FT.
- Aparecerá un mensaje de error correspondiente en el panel de mando y el mismo será inscrito en el diario (→ pág. 62, cap. 5.7.8.2).

► Eliminar el fallo o dejar eliminar el fallo por personal instruido.
Si el error ha podido eliminarse sin la desconexión del MCS100FT (p. ej. eliminación de un bloqueo con el error "flujo de gas de muestra"), el MCS100FT conmutará automáticamente al modo de medición.

8.3.2 El "nivel de menú actual" tiene luz *roja*

Cuando el nivel de menú actual tiene fondo *rojo*:

Estará interrumpida la comunicación del MCS100FT o bien del FID-100FT a la SCU.



1 Pulsar tantas veces hasta que se muestre la selección de menús (→ pág. 35, cap. 5.5) y seleccionar entonces el menú del analizador correspondiente.
La SCU y el MCS100FT o el FID-100FT vuelven a establecer la comunicación.
Si no se establece la comunicación:
  - Controlar la conexión entre MCS100FT o bien FID-100FT y la SCU.
  - Reiniciar la SCU (→ pág. 35, cap. 5.5.1).

8.3.3 Hora / fecha están mal indicadas

Hora y fecha → pág. 33, cap. 5.4.1

Si la hora en el panel de mando está mal ajustada después de cada conexión:

La pila de la SCU está agotada.
Encargar al servicio posventa de SICK con el cambio de la pila.

8.4 Fallos en los módulos de E/S

Fallo	Comentario[1]
Está encendido el LED rojo en los módulos de E/S	Controlar si los conectores verdes en el lado trasero de la SCU están firmemente conectados.
Está interrumpido el parpadeo consecutivo verde	Rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.

[1] Si el fallo persiste: por favor, póngase en contacto con el servicio postventa de SICK.

Para información adicional acerca de los módulos de E/S → Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular".

8.5 Comprobar el estado de operación del interferómetro

- Todos los 3 LEDs en el enchufe de red en el lado inferior del interferómetro deberán estar encendidos.
  De lo contrario:
  - ¿Está conectado el fusible en el MCS100FT? (→ pág. 96, cap. 8.1)
  - ¿Está conectado el interruptor de red en el lado inferior del interferómetro?
  - Controlar si el enchufe de red en el lado inferior del interferómetro está firmemente conectado.
- En el zócalo de conexión del cable Ethernet deberán estar encendidos / parpadear ambos LEDs.
  De lo contrario:
  - Controlar si el cable Ethernet está firmemente conectado.

8.6 FID no se enciende/no quema

- Ignición del FID:→ pág. 81, cap. 5.8.8.1

Fallo	Posible causa	Comentario
El FID no se enciende	No existe ningún suministro de gas de combustión o la presión de la misma es demasiado baja	Asegurar un suministro correcto del gas de combustión.
	Aire en la tubería de gas de combustión	Encender las veces necesarias para que la llama esté encendida. Si entonces, el FID no se enciende: rogamos póngase en contacto con el Servicio posventa de SICK.
El FID se apaga "todo el tiempo"	Está contaminado el gas de combustión o hay oscilaciones de la presión	Proporcionar un suministro correcto de gas de combustión (tuberías limpias).

MCS100FT

9 Documentación técnica

Dimensiones
Datos técnicos

9.1 Conformidades

9.1.1 Certificados de conformidad

La ejecución técnica del dispositivo cumple las siguientes directivas de la CE y las normas EN:

- Directiva de la CE, 2006/95/CE (baja tensión)
- Directiva de la CE, CEM 2004/108/CE

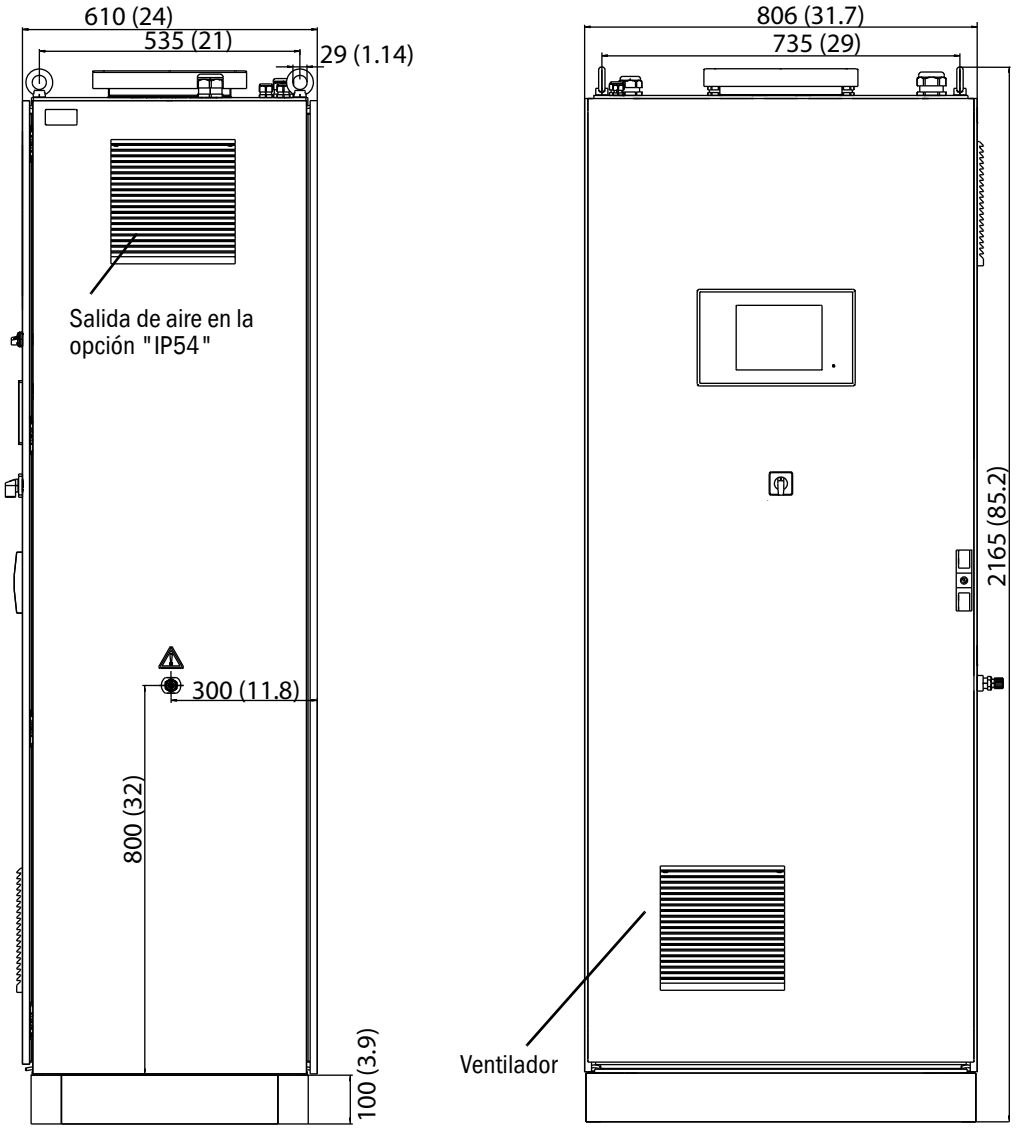
Normas EN aplicadas:

- EN 61010-1, Normas de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
- EN 61326, Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio; requisitos de compatibilidad electromagnética

9.1.2 Protección eléctrica

- Aislamiento: Clase de protección 1 conforme a la norma EN 61010-1.
- Coordinación de aislamiento: Categoría de medición II conforme a la norma EN61010-1.
- Grado de contaminación: El dispositivo funciona de modo seguro en un entorno hasta un grado de contaminación 2 conforme a la norma EN 61010-1 (contaminación usual, no conductiva y conductibilidad temporal a causa de una condensación de humedad casual).

9.2 Dimensiones



Dimensiones en mm (pulgadas)

9.3 Datos técnicos

Los datos técnicos dependen del equipamiento del MCS100FT.

Componentes	Rango de medición mínimo		Rango de medición máximo	
CH_4	0 ... 50	mg/m³	0 ... 150	mg/m³
CO	0 ... 75	mg/m³	0 ... 1500	mg/m³
HCl	0 ... 15	mg/m³	0 ... 150	mg/m³
HF	0 ... 3	mg/m³	0 ... 10	mg/m³
NH_3	0 ... 10	mg/m³	0 ... 50	mg/m³
NO	0 ... 200	mg/m³	0 ... 2000	mg/m³
N_2O	0 ... 50	mg/m³	0 ... 500	mg/m³
NO_2	0 ... 100	mg/m³	0 ... 500	mg/m³
SO_2	0 ... 75	mg/m³	0 ... 1500	mg/m³
CO_2	0 ... 25	% en vol.	0 ... 25	% en vol.
C_3H_8	0 ... 50	mg/m³	0 ... 50	mg/m³
H_2O	0 ... 40	% en vol.	0 ... 40	% en vol.
O_2	0 ... 21	% en vol.	0 ... 21	% en vol.
COT	0 ... 15	mg/m³	0 ... 500	mg/m³

Los componentes de medición y los rangos de medición pueden tener ajustes individuales → documentación del sistema incluida en el volumen de suministro.

Captación de valores de medición	
Límite de detección:	< 2 % del rango de medición
Desviación del punto cero:	< 3 % del valor límite del rango de medición por cada intervalo de mantenimiento Para FID-100FT: < 2 % del valor final de escala por semana
Desviación de sensibilidad:	< 3 % del valor límite del rango de medición por cada intervalo de mantenimiento Para FID-100FT: < 2 % del valor final de escala por semana
Influencia de temperatura:	< 2 % del valor límite del rango de medición / 10 K
Tiempo de ajuste T_{90}:	< 200 s Para FID: < 45 s
Valores límite:	2 valores límite como contacto inversor

Características del dispositivo	
Longitud del camino óptico de la cubeta:	8,48 m (334 in.)
Láser:	1,5 mW , 633 nm - Categoría de láseres 1: fuera del interferómetro (radiación en la cubeta) - Categoría de láseres 3R: dentro del interferómetro
Dimensiones del equipo:	2.100 x 800 x 600 (mm) (alt.x anch.x prof.) incl. 100 mm para la base 82.7 x 31.5 x 23.6 (in.) (alt.xanch.xprof.) incl. 3.4 in. Base
Peso:	aprox. 260 kg (580 lb)
Pintura de la caja:	RAL 7035
Volumen de gas de muestra de la cubeta:	1.3 L (80 cu.in.)
Temperatura de calentamiento: - Sonda del gas de muestra - Conducto del gas de muestra - Cubeta	 Máx. 200 °C (390 °F) Máx. 200 °C (390 °F) Máx. 200 °C (390 °F)
Gas de muestra: - Caudal - Temperatura de la cubeta - Temperatura en el punto de muestreo - Presión de entrada	 Aprox. 300 L/h Máx. 200 °C (390 °F) Máx. 1.300 °C (2370 °F) 90 ... 110 kPa (0,9 ... 1,1 bar)

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente:	+5 ... +35 °C (41 ... 95 °F)
Temperatura de almacenamiento:	–20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Humedad relativa del aire:	Máx. 80 % (sin condensación)
Presión del aire ambiente:	900 ... 1.100 hPa (mbar)
Clase de protección:	IP 43; opción: IP 54

Consumo de potencia[1]	
- Armario del sistema - Conducto de gas de muestra calentado - Sonda de toma de gas - Tubo de sonda calentado	Máx. 1.000 VA 95 VA/m (1.5 VA/in.) 450 VA 450 VA

[1] La alimentación depende de la aplicación. Véase la documentación del sistema.

Suministro de gas			
Gas	Calidad	Presión de entrada	Caudal
Gas de punto cero: Componentes de IR / FID: Analizador de O_2:	 Aire de instrumentación (vea abajo) 1 ... 4 % en vol. O_2 en N_2, precisión ± 2 %	 300 ± 20 kPa (3 ± 0,2 bar) 300 ± 20 kPa (3 ± 0,2 bar)	 Máx. 350 L/h Máx. 350 L/h
Gas de referencia: Componentes de IR: Analizador de O_2: FID-100FT:	 Aprox. 70 % del límite superior del rango de medición 20,96 % en vol. O_2 (aire ambiente) Propano en aire sintético Aprox.80 % del valor final de escala.	 300 ± 20 kPa (3 ± 0,2 bar) 300 ± 20 kPa (3 ± 0,2 bar) 300 ± 20 kPa (3 ± 0,2 bar)	 Máx. 350 L/h Máx. 350 L/h Aprox. 450 L/h
Aire de instrumentación:	Tamaño de partículas máx. 1 µm, contenido de aceite máx. 0,1 mg/m3, punto de rocío a presión máx. –30 °C (-22 °F). Durante la medición de CH_4: el aire de instrumentación debe ser exento de CH_4.	500 ... 700 kPa (5,0 ... 7,0 bar)	Aprox. 1.500 L/h
Gas de combustión para FID:	H_2 > 5.0	300 ± 20 kPa (3 ± 0,2 bar)	Máx. 80 mL/min.
Aire de combustión para FID:	Aire de instrumentación (véase más arriba)	---	Máx. 30 L/h

Tuberías	
- Entrada del gas de muestra - Aire de expulsión, eyector - Entrada del gas de prueba - Admisión del gas de combustión FID-100FT - Salida de gas	DN 4/6 DN 6/8 DN 4/6 DN 4/6 DN 8/10

Manejo e interfaces	
Manejo:	Niveles de usuario protegidos por contraseña
Programas de secuencia:	Libremente programables
Visualización y entrada:	Pantalla de color táctil 5,7" VGA (320x240 píxeles)
Salidas digitales[1]:	Relé (→ Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular")
Entradas digitales[1]:	Relé (→ Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular")
Salidas analógicas[1]:	0/4 - 20 mA (→ Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular")
Entradas analógicas[1]:	0/4 - 20 mA (→ Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular")
Interfaces de datos:	Opcional RS485/422 (Modbus) Bus CAN (bus de sistema hacia interfaces de E/S opcionalmente remotas)
Control remoto:	Ethernet (Modbus TCP/IP): - Conector: RJ 45 - Tipo: TCP/IP peer-to-peer. - Procedimiento: 10 MBit semidúplex OPC opcional

[1] La configuración depende del sistema → Documentación del sistema incluida en el volumen de suministro. Descripción → Instrucciones de servicio "Sistema de E/S modular"

Emisiones	
Condensación producida:	Aprox. 1 L/día (a aprox. 25 % en vol. H_2O en el gas de muestra)

A

Activador cíclico (configuración) 44
AIi 48
Ajuste 83
- automático 55
- FID-100FT 74, 77, 82
- manual 57
- MCS100FT 61
- Sensor de O2 58
Ajuste manual (configuración) 49
Alimentación del gas de prueba 83
Almacenamiento 86
Analizador de FID 13, 17
Analizador MCS100FT 13
AOi 49
Árbol de menús 35
- FID 38
- MCS100FT 37
- SCU 36

C

C (clasificación) 63
Cambio del estado de operación 70
- MCS100FT 70
Campo de estado 33
- Amarillo/rojo 33
Características del producto 12
Cargar parámetros
- FID-100FT 51
- MCS100FT 51
- SCU 39
Categoría de láseres 16
Colocación . . . . . 20 - 21
Componentes (parámetros) (MCS100FT) 59
Conexiones
- eléctricas 24
- Gas 21
Conexiones de gas 22
Configuración de los parámetros de la visualización de los valores de medición (SCU) 45
Configuración de los parámetros del diario
- MCS100FT 54
- SCU 45
Conformidades 100
Contraseña
- FID-100FT 51
- MCS100FT 51
- SCU 39
Contraste 96
COT 17
CTi 44
Cuadro de valores de medición 41

D

Datos técnicos 102
Desconectar 86
Desconexión 86
Desviación (menú)
- FID-100FT 77
- MCS100FT 61
Device parameters (parámetros del dispositivo)
- IR Cube 53
Diagnóstico (menú)
- FID-100FT 76
- MCS100FT 61
- SCU 43
Diario
- FID-100FT 62
- MCS100FT 62
- SCU 43
DIi 46
Dimensiones 101
Dirección IP 25, 61
Documentación (posterior) 9
DOi 47

E

E (clasificación) 63
El FID no se enciende 98
Elementos de mando 32
Elementos de visualización 32
Eliminación 87
Ensayo de desviación 67
Entradas analógicas (configuración) 48
Entradas digitales (configuración) 46
Entradas en el diario
- FID-100FT 78
- MCS100FT 63
- SCU 43
Espectrómetro de FTIR 13
Espectros 69
Esquema de flujo 18
Esquema del flujo de gas 18
Estado de versión 44, 61
Estado del dispositivo (menú) FID-100FT 76
Exportar (entradas en el diario) 62

F

F (clasificación) 63
Fallo 13
Fecha 33, 61
Filtro del ventilador 91
Fusibles 16, 96

H

Hora 33, 61

I

Identificación del producto 12
Idioma 35
- FID-100FT 72
Ignición del FID (menú) 81
Indicación amarilla/roja 33
Indicador de estado . . . . . 32 - 33
Información acerca del dispositivo (menú) 44, 61
- SCU 44
Inspección visual 91
Instalación eléctrica 24
Instalar los conductos de gas 21
Interfaces
- Ensayo 45
- Posición 16
- SCU 45
Interfaz Ethernet 25
Interferómetro 16
Interruptor del dispositivo 15
Intervalos de mantenimiento . . . . . 90 - 91

L

Login (inicio de sesión)
- FID-100FT 51
- MCS100FT 51
- SCU 39
Luminosidad 96

M

M (clasificación) 63
Maintenance (mantenimiento) (menú)
- FID-100FT 81
- MCS100FT 70
- SCU 45
Mantenimiento (menú)
- SCU 49
Measure 33
Medidas 101
Mensajes de error
- FID-100FT 78
- MCS100FT 63
Menús
- FID-100FT 71
- MCS100FT 50
- SCU 39
Modbus (instalación) 26
Modo de mantenimiento
- FID-100FT 81
Montaje 20

O

OPC 26

P

Panel de mando 15
Pantalla de inicio 40
Parámetros
- Componentes de IR 59
- FID-100FT 72
- MCS100FT 52
- SCU 45
- Sensor de O2 58
Parámetros del dispositivo 53
- FID-100FT 74
- MCS100FT 53
- Tiempos 53
Paro 86
Piezas de recambio 90
Placa de características 12
Puesta en marcha 28
Purgado inverso 13
Purgar (con aire de instrumentación) 83

Q

QAL3 . . . . . 14, 67
- Iniciar el ensayo 56

R

Registrador de trazos continuos 42
Regulaci 54
Regulación de temperatura (MCS100FT) 54
Reinicio 35
Representación de los valores de medición 41
Representación del gráfico de barras 42
Restablecer 35, 49

S

Salidas analógicas (configuración) 49
Salidas digitales (configuración) 47
SCU (Función) 13
Sensor de O2 . . . . . 13, 16
- Ajuste 58
- Parámetros 58
Sensor de oxígeno 16
Stand-by 13, 97

T

Tiempos de gas del FID-100FT 74
Transporte 21

U

U (clasificación) 63
Uso previsto 8

V

Valor de medición
- Parámetros 60
Valores de medición
- FID-100FT 71
Valores del sensor 68
Valores energéticos (menú) 67
Vista interior 16
Visualización de los valores de medición 33, 40
- FID-100FT 72
- MCS100FT 52
- SCU 40
Volumen de suministro 20

X

X (clasificación) 63

MCS100FT

8013252/V2-1/2012-09 | Sujeto a cambio sin previo aviso

SICK en el mundo

Nuestras filiales y agencias locales se encuentran bajo:
www.sick.com

Su distribuidor local

Sensor Intelligence.